image
not
available



# ENCYCLOPÉDIE
## MODERNE.

---

TRAN. — VÉ.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FÉLIX LOCQUIN,
RUE NOTRE-DAME-DES-VICTOIRES, N° 16.

# ENCYCLOPÉDIE
## MODERNE,

OU

## DICTIONNAIRE ABRÉGÉ
## DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS,

AVEC L'INDICATION DES OUVRAGES
OU LES DIVERS SUJETS SONT DÉVELOPPÉS ET APPROFONDIS;

PAR M. COURTIN,
ANCIEN MAGISTRAT,
ET PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES.

TOME VINGT-TROISIÈME.

A PARIS,
AU BUREAU DE L'ENCYCLOPÉDIE,
RUE NEUVE-SAINT-ROCH, N° 24.
1831.

# SIGNATURES

## DES AUTEURS DU VINGT-TROISIÈME VOLUME.

| MM. | | MM. | |
|---|---|---|---|
| A...x ..... | Allix (Lt.-Gal). | J. H ..... | Huot. |
| A.-V. A... | Arnault. | H...n...... | Husson. |
| A. D. V... | Aubert de Vitry. | A.-J.-L. J... | Jourdan. |
| B......... | Baron. | K...y...... | Kératry. |
| Th. B..... | Berlier. | L. N....... | Lenoble. |
| A. B...i... | Blanqui aîné. | A. L. N.... | Lenoir (Alexandre), |
| F.-G. B... | Boisseau. | D. L...r.... | Lenoir (Dominique). |
| B. de St.-V. | Bory de St.-Vincent. | L. Séb. L. et M. | Lenormand et Mellet. |
| B...t..... | Bouillet. | L...e...... | Londe. |
| A. B...... | Boulland. | J. M. C.... | Mac-Carty. |
| B...et...... | Bouvet (Contre-amiral). | F. M...e... | Malbouche. |
| G.-L.-G. C... | Carré, de Rennes. | M...n..... | Merlin. |
| C. C...l.... | Coquerel. | M...ée..... | Mérimée. |
| C...n...... | Courtin. | M....l..... | Mirbel. |
| D...e..... | Dafréville. | J.-P. P.... | Pagès. |
| H. D...m... | Destrem. | S...n....... | Sanson. |
| L. D. B..... | Dubois (Louis). | S...r...... | Satur. |
| D. B. F.... | Duerunfaut. | Thil....... | Thillaye. |
| D. M....... | Dumersan. | Th......... | Thouret. |
| E...s...... | Eyriès. | V. et M.... | Anonymes |
| F...r..... | Francoeur. | * * *...... | Anonyme. |

## FAUTES A CORRIGER

### DANS LE VINGT-DEUXIÈME VOLUME.

Page 27, ligne 17, entre Dusseldorf et Coblentz.

*Nota*. Ici l'auteur a parlé de Dusseldorf, quoique placé sur la rive droite du Rhin, comme le point le plus saillant pour indiquer la position de l'armée de Sambre et Meuse sur la rive gauche.

Page 29, lignes 29 et 30, par les généraux Marceau et Jourdan, *lisez :* par les généraux Moreau et Jourdan.

Page 30, lignes 6 et 7, dans le fort d'Erhensbreistein, *lisez :* dans un fort de Coblentz.

Page 31, ligne 30, par Marceau et Jourdan, *lisez :* par Moreau et Jourdan.

Page 100, ligne 11, *Voyez* ENFER, PARADIS, *lisez : Voyez* PARADIS.

Page 184, ligne 26, dont ces idoles fétiches chargés, *lisez :* dont ces fétiches sont chargés.

Page 476, ligne 16, ingénieux, *lisez :* ingénieur.

Page 477, ligne 10, Folar, *lisez :* Folard.

# ENCYCLOPÉDIE
# MODERNE,

OU

## DICTIONNAIRE ABRÉGÉ

### DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS.

---



TRANQUILLITÉ PUBLIQUE. ( *Politique.* ) État de calme, d'ordre et de paix; principal objet de l'établissement de toute autorité supérieure, et son premier devoir. Cet état est *apparent* ou *réel*, selon la forme et l'action du gouvernement qui le produit et le maintient : la *tranquillité publique* est donc le résultat de la terreur ou de la confiance qu'inspire à la nation un gouvernement despotique ou libéral; la conséquence de la marche arbitraire ou légale d'une administration tyrannique ou protectrice, abusant de l'obéissance aveugle d'une partie de la nation armée contre l'autre, ou s'appuyant sur le sage et prudent concours d'une force civique; enfin un état de stupeur ou de sécurité, selon l'influence d'une police violente et vexatoire, ou tout à la fois magistrale et municipale.

Les cœurs se serrent, les figures semblent inanimées,

aucun sentiment, aucune opinion n'osent se manifester à la vue d'un despote entouré de baïonnettes : en présence d'un roi citoyen, ne voulant d'autre garde que l'amour du peuple, l'ordre qui règne porte l'empreinte de la prospérité publique.

La *tranquillité apparente*, c'est le calme précurseur de la tempête; c'est le silence des tombeaux; mais à chaque instant une soudaine résurrection de ces masses qu'on croyait dans l'anéantissement, menace le despote et ses agents de la plus terrible vengeance.

La *tranquillité réelle*, au contraire, révèle un pouvoir qui, franchement libéral, s'attache à favoriser les intérêts nationaux, et groupe autour de lui tous les intérêts privés. Elle annonce une police qui, considérant comme sa principale mission d'entretenir le lien de confiance, de respect et d'amour, qui noue l'obéissance des citoyens au commandement de l'autorité, veille avec une égale sollicitude à la jouissance de tous les droits, à l'accomplissement de tous les devoirs. Cette *tranquillité* prouve que des lois justes sont exécutées avec bonne foi; que sous leur égide, et avec la liberté qu'elles lui garantissent, le citoyen développe ses facultés physiques, intellectuelles et morales, dans tous les genres de connaissances, de commerce et d'industrie; que les travaux publics et particuliers se multiplient; que le peuple ne connaît plus la misère, et c'est alors, mais seulement alors, que de son propre mouvement, appuyant l'administration qui le protége, il se déclare l'ennemi le plus prononcé des agitations qui tendraient à compromettre cette *tranquillité* devenue son premier besoin. Dans cet état d'union, d'ordre, de force, l'indépendance nationale n'a rien à redouter de la politique étrangère.

Il est des exceptions à ces deux genres si opposés de *tranquillité publique*.

Un gouvernement peut être à la fois absolu et modéré; Trajan et Nerva se sont assis sur le même trône que

Néron et Caligula : dans ce cas, le principe despotique est tempéré par la bonté du monarque; on se méfie de ses lois, mais on se confie dans son équité; ses vertus personnelles allègent le poids de son gouvernement. S'il y a nécessité d'obéissance passive, la plainte est du moins permise; elle parvient au souverain, il s'empresse de l'accueillir, et la perturbation est ainsi prévenue. Le peuple tolère tout ce que le pouvoir a la prudence de ne pas lui rendre intolérable; chacun se concentre dans son territoire, dans sa cité, dans sa famille, y vit en lui-même. L'égoïsme se persuade que les intérêts privés seraient froissés par une grave atteinte à la *tranquillité publique;* nul alors ne désire qu'elle soit troublée, elle est donc maintenue par la nature et par la force des choses; mais on s'aperçoit qu'elle n'est que viagère, puisqu'elle ne repose que sur les vertus et la sagesse d'un prince auquel un tyran peut succéder. Ajoutons que cette *tranquillité* qui naît d'un pouvoir absolu, refroidit les esprits, abat le courage, rétrécit le génie, et plonge la nation dans une espèce de léthargie.

Un genre de despotisme qui ne peut être comparé à nul autre, est celui qu'après une sanglante révolution un génie prodigieux eut l'art de faire adopter par une nation encore enthousiaste d'une liberté si chèrement payée.

La France, se contentant de garanties spécieuses, confie ses destinées à un général qu'elle ne connaissait encore que sous les brillants rapports de ses talents militaires. Qu'en advient-il? une constitution réputée inviolable, est bientôt violée (1). La république française expirait; il prétend

(1) Si le général Bonaparte s'était borné à placer héréditairement dans sa famille, n'importe à quel titre, le pouvoir directorial établi par la constitution de l'an 3, il eût facilement élevé *un trône populaire basé sur des institutions républicaines*, et il régnerait encore. Cette alliance de la monarchie et de la république n'aurait eu rien d'extraordinaire : « La *république*, admettant des ordres, des classes de citoyens, des inégalités de suffrage et d'éligibilité, des privilèges de magistrature civile ou judiciaire, » peut s'allier avec toutes les formes de gouvernement. Démocratique à » Athènes, royale à Lacédémone, aristocratique à Rome, tenant de Paris-

lui rendre la vie en s'en faisant proclamer l'empereur : ancienne dynastie, assemblée constituante, convention, directoire, ont disparu; ils ont fait place au colosse qui les réunit tous en sa personne. Il parle en maître; on lui obéit; il s'allie à un monarque absolu. La Providence lui accorde un fils salué roi dans son berceau. Il ne fit plus permis de douter que son despotisme ne devînt héréditaire. Y eut-il jamais plus d'éléments d'une révolution? Cependant la France est restée *calme*. Cherchons à expliquer ce phénomène politique.

Si Napoléon ose faire disparaître les arbres de la Liberté, il leur substitue la statue de la Victoire. La première monnaie frappée à son effigie, comme *empereur*, porte au revers ces mots magiques : « *république française.* » Il s'annonce ainsi comme le représentant de la révolution. Soldat parvenu à la suprême magistrature, sinon en vertu, du moins au nom de la souveraineté du peuple, son origine et son élévation suffisent pour proclamer ce principe d'une parfaite égalité, que *les citoyens sont admissibles à toutes dignités, places et emplois publics, selon leur capacité, et sans autre distinction que celle de leurs vertus et de leurs talents* (1). Il ne se borne pas à vaguement recommander *l'oubli* et *l'union*; il apaise les dissensions, étouffe la guerre civile, et réunit autour de son trône les vainqueurs et les vaincus, les proscripteurs et les proscrits. Son ambition est effrayante, parcequ'elle est démesurée, mais elle produit une étourdissante admiration. Une guerre continuelle accroît les malheurs publics; il a soin d'en dérober le tableau en le couvrant de lauriers et de monuments (2). Sous son

» tocratie en Pologne et dans les républiques italiennes, de la démocratie » dans quelques contrées suisses, de la royauté moins en Angleterre qu'en » France, plus en France qu'en Suède, la république revêt aujourd'hui les » formes du gouvernement représentatif, et le monde civilisé tend à jouir » de ses bienfaits. » (Article DÉMOCRATIE, tome IX, page 456.)

(1) Constitution de 1791, art. 6 de la *Déclaration des droits de l'homme et du citoyen.*

(2) Ces monuments n'ont pas eu son règne pour unique objet, témoins

empire, la France acquiert le titre de *la grande nation*; un *Français à l'étranger* inspire plus de respect, jouit de plus de sécurité que le citoyen romain dans les beaux jours de la république. Son système continental semble devoir ruiner le commerce; et le commerce y puise un nouvel aliment, et l'industrie française se développe à un degré dont on ne l'eût pas crue susceptible (1). Si une expédition dans les Indes manque à sa gloire, on sait qu'il en roulait le projet dans ses vastes pensées (2); et l'on était disposé à le seconder dans tout ce qu'il ferait pour abaisser l'orgueil de l'éternelle rivale de notre pays. Ce qui distingue ce despote d'un genre nouveau, c'est qu'il n'a pas un seul instant cessé de sympathiser avec la France avide d'indépendance, de gloire et de prospérité; aussi, lorsqu'après les désastres de Moscow, non encore abattu, mais chancelant sous le poids de l'Europe soulevée contre lui, il fait à la *tranquillité* d'une patrie qui lui fut toujours chère, le sacrifice de sa couronne, que de regrets et de vœux, que de craintes et d'espérances le suivent dans son dangereux exil!

Tout annonce l'approche d'une nouvelle révolution; déjà il s'est approprié les fruits de la première; il a appelé sur la France les horreurs d'une invasion, et il ose réclamer de nouveau sa confiance; il fait plus: il fait valoir ses droits à l'empire; il marchande le peu de liberté qu'on lui demande, et trente-deux millions d'insurgés consentent à redevenir ses sujets; on s'arme pour la défense de la patrie, que sa seule présence a mise dans un danger imminent. Le courage ne peut plus rien contre le nombre; la France, en-

l'achèvement du Louvre et la restauration de l'arc immortalisant la gloire de Louis XIV.

(1) *Voyez* l'article Prohibition, dans lequel l'auteur a balancé les inconvénients et les avantages du *système continental*.

(2) Les Anglais n'ont pas dû ignorer ce projet; de là les guerres qu'ils ont alimentées, pour n'avoir pas à combattre la puissance de Napoléon sur les bords du Gange.

vahie de nouveau, est ruinée, asservie; on la punit de s'être encore laissée séduire par les prestiges d'un puissant génie; et les Français, accablés par son fatal retour, et les proscrits de cette déplorable époque le plaignent encore. On s'indigne de la lâcheté avec laquelle on a livré à ses mortels ennemis celui qui s'était si noblement abandonné à leur foi et à leur honneur. Sainte-Hélène semble devenue le point culminant du monde (1); les regards de la liberté indécise dans ses projets, incertaine sur son avenir, sont attachés à ce rocher: il meurt... Partout sensation profonde, touchant intérêt pour la victime d'une infâme trahison; les souverains eux-mêmes sentent trop tard que Napoléon manque à l'Europe; peut-être en ce moment regrettent-ils d'avoir renversé l'empire français, sans prévoir que la liberté devait un jour remonter sur le trône d'où son plus redoutable rival l'avait fait descendre.

Une troisième révolution développe tous les sentiments nationaux, et l'anniversaire de la mort de Napoléon devient un jour de deuil public. Au pied du monument élevé à la gloire de nos armées, on dépose religieusement des couronnes pour celui qui les a conduites à la victoire; les opinions se confondent dans cet hommage rendu à sa mémoire; et tout en repoussant à jamais son système anti-libéral, et quoiqu'une loi proscrive encore sa famille, l'opinion publique fait relever sa statue.

Pourquoi donc cette *tranquillité réelle* sous le règne de l'usurpateur de nos libertés? c'est que le seul acte qui ait obscurci sa gloire n'a pas empêché la France de reconnaître tout ce qu'il y avait de *national*, d'*héroïque* et de *stable* dans son despotisme (2).

Revenons à la *tranquillité publique* sous les gouverne-

(1) *Voyez* l'article Sainte-Hélène, tome XX, page 424.

(2) Notre opinion semble fortifiée par ce passage de l'article Souveraineté, tome XXI, page 413 : « Il (le peuple français) a déféré la couronne à ce » géant des temps modernes, qui la conquit par dix ans de gloire, qui l'il-

ments constitutionnels (1). Distinguons d'abord leur point de départ.

Ou le monarque absolu consent à se dépouiller d'une partie de sa puissance, et *octroye une charte* à ses sujets qui, selon lui, doivent s'estimer trop heureux de l'obtenir; ou des insurrections fréquentes font sentir au souverain qu'il doit se hâter de transiger avec un peuple qui le menace d'une violente catastrophe, et de poser librement, en apparence, les bases d'une loi fondamentale; ou une révolution, sans changer ni la forme du gouvernement ni la dynastie, impose au chef de l'État une constitution à laquelle il est obligé de se soumettre; ou enfin cette révolution, totale, complète dans ses effets, établit un tout autre gouvernement que celui qu'elle a renversé.

Plaçons en dehors de ces différentes origines d'un gouvernement constitutionnel et représentatif celui qu'un

» lustra par quinze ans de conquêtes, qui remplit la France de ses lois, de » ses institutions, de ses triomphes, de ses monuments, et dont l'ombre, » comme celle de Charlemagne, plane encore sur nous pour nous rappeler » des grandeurs évanouies. »

(1) Nous protestons d'avance contre toute interprétation ou application qui tendrait à particulariser ce que nous n'avons entendu examiner qu'en thèse générale: indiquer ce qu'en honnête homme on croit être le bien ou le mal, n'est pas se constituer le juge de ceux qui les opéreraient; nous nous garderions bien d'usurper envers eux la place de leur conscience, de l'opinion publique et de la loi. Ancien magistrat, nous attachant à toujours mériter ce titre honorable, froissé par les révolutions, loin d'en avoir profité, nous sommes resté indépendant des partis qu'elles ont fait naître. Sans haine, sans crainte et sans décevants souvenirs, nous bornons notre ambition à terminer dignement un ouvrage qui n'aura pas peu contribué à propager de grandes et utiles *vérités*. Si un aveugle absolutisme ne les eût pas constamment repoussées et combattues, comme hostiles à tout pouvoir, l'humanité n'aurait pas eu à gémir sur tant et de si violentes atteintes portées à l'ordre public dans divers États: nous n'en espérons pas moins qu'un jour, dans l'intérêt des rois et des peuples, des administrateurs et des administrés, la véritable liberté, dominant l'Europe, la fera jouir des bienfaits d'une *tranquillité générale*.

prince éclairé, ami sincère de l'humanité, ayant observé, suivi la marche de son siècle, éprouverait le besoin d'offrir à un peuple qu'il aimerait autant qu'il en serait aimé. Un pareil prince, avec des intentions si pures, repousse l'idée d'être le rédacteur d'une nouvelle constitution; il appelle autour de lui, pour cet objet spécial, de véritables représentants de la nation; il leur confie le soin d'exécuter en toute liberté son philantropique projet, et d'assurer par de bonnes lois le bonheur commun, dont le sien a toujours été inséparable. Honneur, reconnaissance, immortalité au prince animé d'une aussi généreuse résolution. Sous son règne, sous celui de successeurs dignes de l'être, une police en harmonie avec le pouvoir dont elle émane maintiendra facilement la *tranquillité publique*, réclamée et garantie par tous les intérêts.

Tout a été dit et écrit sur une *charte octroyée*, qui déplace le pouvoir constituant, et ne peut produire les effets d'un pacte fait librement entre la nation et le monarque. Cette insuffisance est plus remarquable et plus grave, si des lois organiques n'ont pas immédiatement suivi la publication de cette charte, si le pouvoir surtout paraît les ajourner dans son intérêt. L'absence de ces lois favorise la tendance vers l'absolutisme; elle cause en même temps dans toutes les classes de la société une inquiétude, une méfiance, une agitation d'où il doit résulter de fréquentes atteintes à la *tranquillité publique*. Que peut alors la police la plus active, la plus sévère, la plus dévouée? Rien, que d'arrêter les progrès du mal, si tant est qu'elle ne l'accroisse point par d'irritantes mesures; mais la cause de ce mal résiste à toute violence: à moins que justice ne soit rendue, de solennelles promesses accomplies, satisfaction donnée, l'ordre, à chaque fois rétabli, ne sera que provisoire.

Toute constitution ou dictée par la peur, ou arrachée par la violence, n'est jamais franchement exécutée. Quel bien, quelle amélioration peut-on attendre d'un acte à la rédaction duquel président tant d'arrière-pensées? Que d'élé-

ments inaperçus d'arbitraire peuvent y être introduits! Doit-on encore se fier à une déclaration de droits qui n'est acceptée qu'en présence d'une insurrection? La liberté y est garantie en principe, mais en fait, sera-t-elle respectée? Ces serments qui semblent lier les partis contractantes, que deviennent-ils? que sont-ils de nos jours? La politique les prononce, la conscience les désavoue, et le ciel les repousse (1). On ne peut voir dans ces deux situations qu'un pouvoir faible quand le peuple est fort; mais toujours prêt à recourir à la violence si le peuple faiblit; et, dans ce cas, quelle serait sa marche? elle ne pourrait être que tortueuse. D'abord comprimé, il ne songerait qu'à se soustraire à toute gêne, à tout contrôle; il faudrait, pour y parvenir, qu'il variât, luttât et trompât sans cesse; il s'éloignerait et se rapprocherait successivement des partis qui s'agiteraient autour de lui, les protégerait et les combattrait tour à tour, les diviserait pour les affaiblir; il attirerait et placerait sous son égide ces nombreux égoïstes qu'effraye la seule idée du plus léger changement; il appellerait à lui toutes les ambitions serviles; son trésor serait ouvert à toutes les cupidités; il séduirait, par des apparences d'honneur, les citoyens honorables et incorruptibles; pour tous, déguisant ses dangereux principes en maximes utiles et nécessaires, il proclamerait qu'il ne veut que maintenir l'ordre et la justice, conserver et accroître la gloire du royaume. Pendant ce temps, il parviendrait, la loi à la main, à établir un despotisme légal; et lorsqu'il se croirait sûr de l'impunité, méconnaissant ses engagements, il oserait, tout faible qu'il serait encore, s'installer dans le pouvoir absolu. Il n'y aurait qu'un genre de police qui pût être chargée de pré-

(1) Il y a du moins de la franchise dans le serment que le roi de Hongrie fait à la constitution, puisqu'en signant, au même moment, *le diplôme du roi André*, il déclare protester contre l'article qui « *autorise les Hongrois* « *à prendre les armes contre lui, dans le cas où il violerait leurs priviléges.* » (*Dipl. Andreæ*, art. 31, *quod si vero nos.*)

parer le triomphe d'un système si lâchement liberticide ; indiquons ses procédés pour les flétrir : liberté de la presse minée, affaiblie, puis sans cesse attaquée ; provocations au désordre ; cris séditieux manifestant des vœux, et annonçant des projets ridiculement contradictoires ; différentes classes de citoyens mises en présence, et opposées l'une à l'autre ; la même opposition établie dans les intérêts ; violation du secret des lettres ; perquisitions et arrestations arbitraires ; captivité prolongée sous de vains prétextes, et souvent aggravée par les rigueurs de l'isolement ; insidieux interrogatoires ; malgré le danger de révéler tant de turpitudes, et quel qu'en soit le résultat, traductions en jugement ayant toujours pour principal objet de satisfaire un parti en en frappant un autre... Tels seraient les principaux moyens à l'usage de cette police. Mais reconnaissons qu'en remplissant les prisons de suspects de toutes couleurs, elle n'aurait pas le courage d'y choisir des victimes : elle vexerait, persécuterait, se jouerait de tout ce qu'il y a de plus sacré, l'honneur, la liberté, le secret des familles ; mais elle aurait horreur du sang ; pourquoi ? C'est que le pouvoir dont elle se serait fait complice, ne lui offrant rien de fixe, de stable, chaque lendemain l'effrayerait, et qu'elle tremblerait pour elle-même. D'un autre côté, la nation apercevrait le piége tendu à sa bonne foi ; elle en serait d'abord humiliée, puis indignée ; son mécontentement se manifesterait dans les moindres circonstances. Que pourrait-on alors attendre d'une garde civique dans les rangs de laquelle de déplorables divisions auraient été introduites ? Les uns prétendraient n'agir que pour le maintien d'une sage liberté, et ce serait le plus grand nombre ; d'autres se rallieraient au pouvoir qui les flatterait ; d'autres encore voudraient peut-être profiter de ces divisions pour parvenir à un nouveau changement : ce serait le prélude d'une guerre civile. N'en avons-nous pas dit assez pour en conclure qu'un gouvernement appelé *constitutionnel* qui refuserait ou ajournerait, éluderait ou fausserait les institutions,

qui, sous le masque du libéralisme et de la légalité, marcherait de la déception à la fraude, de la fraude à l'arbitraire, de l'arbitraire au despotisme, qui tendrait à classer la nation en trompeurs et en dupes, en salariés et en contribuables, serait le pire de tous les gouvernements (1), celui sous lequel la *tranquillité publique* serait et devrait être le plus souvent troublée?

Une révolution, terminée par une constitution qui, tout en donnant au pouvoir la force nécessaire pour maîtriser la licence, le rend impuissant contre la liberté; cette révolution faisant passer les rênes de l'État dans les mains d'un chef, véritable élu du peuple, présage le rétablissement et le maintien de la *tranquillité publique*; mais la condition formelle de cette *tranquillité*, c'est qu'une GRANDE PROBITÉ POLITIQUE (2) ait présidé à cette révolution, l'ait dirigée et complétée. Si, au contraire, l'imprévoyance et la ruse ajournent la solution de ces questions vitales qui ne peuvent être discutées que sous l'influence de souvenirs, d'opinions, d'intérêts inconciliables, et qui tendent à tout remettre en question; si, pendant ce temps, la *nationalité* des sentiments qui doivent animer les grands corps de l'État s'altère, nulle *tranquillité* n'est à espérer; une nouvelle révolution menace la patrie: que deviendra-t-elle? et que deviendront ceux qui en auront si gravement compromis la destinée?

(1) Ce jeune roi qui, en habit de chasse, un fouet à la main, insultait à la première magistrature de son royaume, qui depuis a dit « l'État, c'est moi »; cet idole des frivoles adorateurs du pouvoir absolu, eût-il osé, eût-il pu arracher à ses sujets ces énormes contributions, publier ces lois d'exception que des majorités serviles ne refuseraient pas, qu'elles offriraient peut-être à un gouvernement jésuitiquement constitutionnel? Les *remontrances* des états-généraux et des parlements, comparées à des adresses paraphrasées, répondent à cette question. *Voyez* l'article REMONTRANCES, t. XX, page 10.

(2) « Cette probité politique n'est pas un sentiment comme l'autre (la pro- » bité civile); elle se compose de la connaissance de ce qui est bien, de la » volonté et du courage de faire le bien; et les bonnes lois sont si rares, que » ces qualités ne doivent pas être communes. » (Article LOIS, tome XV, page 312.)

Toutefois, la *tranquillité* qui succède à une révolution ne peut être aussi *réelle* que dans un temps ordinaire : *après avoir brisé les fers qu'on lui destinait ; une nation sent le poids de la fatigue ; elle désirerait allier la paix du despotisme aux douceurs de la liberté ; n'est-ce pas vouloir des choses contradictoires? Le repos et la liberté sont-ils compatibles* (1) ? L'action est l'aliment des peuples ; c'est à elle qu'ils doivent leur énergie, leurs richesses et leur gloire. L'époque de leur régénération est celle de leur force ; cette force produit un grand *mouvement* ; les intérêts particuliers n'en sont que plus animés, et ils communiquent ce *mouvement* à l'intérêt général. Les journaux (2) resserrent les liens qui unissent tous ces intérêts, et leur rappelle sans cesse que, dépendant les uns des autres, se prêtant un mutuel appui, ils doivent être inséparables; si une mesure ou un événement quelconque tend à les isoler, ils produisent une juste *opposition*. Mais le peuple a le sentiment du juste et de l'injuste, la conscience du bien et du mal (3) ; s'il juge et sent que ce qu'on réclame de lui pour le maintien de l'ordre ne lui est pas moins utile, il obéit et se tait. Pour obtenir cette obéissance de conviction, ce silence d'adhésion, que doit faire un gouvernement dont les intentions sont trop pures pour redouter ou éviter la publicité d'aucun de ses actes? L'illustre et si regrettable Benjamin Constant a d'avance répondu à cette question : « *Voulez-vous être sûr que le peuple » sera* PAISIBLE *? dites-lui sur ses intérêts tout ce que vous pour- » rez lui dire : plus il en saura, plus il en jugera sainement*

(1) *Voyez* J.-J. Rousseau, dans ses *Considérations sur la Pologne*.

(2) *Voyez* dans l'article Sûreté, page 562, ce que nous avons dit des journaux, de leur influence et de leur utilité, des moyens qu'ils offrent à un pouvoir loyal d'être exactement informé de l'opinion publique.

(3) « Quand les hommes qui n'ont rien à perdre éprouvent le besoin universel de ces lois par lesquelles tout se conserve, on peut affirmer que le » pays est arrivé à une haute civilisation, et que ces hommes, fussent-ils » qualifiés de *canaille*, ont les nobles qualités qui forment un grand peuple. » (Article Souveraineté, page 412.)

» ET AVEC CALME ; *il s'effraye de ce qu'on lui cache et il s'irrite de son effroi* (1). »

A un tel peuple, sous un pareil gouvernement, il faut donc, dans les moments d'une apparente effervescence, des explications, des éclaircissements, de paternels conseils, non de hautaines proclamations (2) ; il lui faut une police en harmonie avec ses institutions ; non les débris si disparates de celles qui auraient compromis l'autorité sous les régimes précédents, et qui lui auraient été d'autant moins fidèles, qu'elles cherchaient d'avance à mériter d'être employées après chaque changement ; il lui faut, non ce qu'un grave personnage, en 1816, appelait les honteux mystères de la civilisation moderne, mais une police tout à la fois magistrale et municipale (3).

La bienveillante sollicitude avec laquelle le pouvoir constitutionnel doit, par l'intermédiaire de la police, régler ses rapports habituels avec le peuple, est son seul moyen d'obtenir et de conserver la confiance publique ; c'est la condition de son existence.

Cette police n'apercevra jamais dans un *mouvement* et une *opposition* naturels au gouvernement représentatif, des troubles qu'il faille s'empresser de réprimer violemment : elle calculera l'immense intervalle qui sépare le malaise, la misère, l'inquiétude, la méfiance, le murmure, l'irritation, l'agitation, et même un rassemblement, d'une

(1) Article ASSEMBLÉES REPRÉSENTATIVES, tome III, page 461. — Nous nous croirions coupable d'ingratitude, si nous ne déposions pas ici l'hommage de nos regrets et de notre reconnaissance pour le grand citoyen qui, par le poids de son civisme, de ses talents et de sa renommée, a concouru au succès de cet ouvrage.

(2) *Voyez* notre article SURETÉ, premier paragraphe de la page 559.

(3) L'un de nos plus vénérables magistrats, rappelant ce que d'anciennes lois offraient de sage et d'utile, ajoutait : « Par exemple, la *police* et la *jus-* » *tice* étaient sœurs ; elles étaient dictées par la même voix, portaient le « même habit ; communes en autorité, elles l'étaient en responsabilité. « Cette consanguinité de la *police* et de la *justice* assurait la franchise de « la nation. » (Discours de rentrée de M. Séguier, 1816.) »

révolte, d'un complot, de l'anarchie (1). Elle se gardera bien d'abuser des mots au point de présenter comme une *quasi-révolution*, une émeute (2), si justement définie *un mouvement passager d'une petite partie du peuple, causé par quelque léger mécontentement*; elle distinguera soigneusement, dans les troubles, les temps et les lieux, car les mesures tendantes à maintenir la *tranquillité publique* doivent être nuancées selon les localités, les mœurs des habitants et l'importance de la population (3). Le corps social, comme tous les autres, est exposé à des maladies; c'est à la police qu'il appartient d'apprécier le caractère de chacune, afin de ne pas en confondre les symptômes; cette confusion en produirait une bien déplorable dans les moyens employés pour rétablir l'ordre et l'harmonie dans toutes les parties. Ces distinctions, ces nuances, que nous renvoyons au mot VIGILANCE (4), sont d'autant plus graves, que, pour un gouvernement né d'une révolution, ce sont autant de questions de vie ou de mort. C...N.

TRANSACTION. (*Jurisprudence.*) On appelle quelque-

(1) L'*anarchie!* qui peut la vouloir, lorsque tous sont convaincus que c'est la ruine de tous? Un genre d'anarchie plus à redouter est celui que révèlerait, au sein même de l'autorité, un défaut de système, de plan, de capacité; l'embarras, l'irrésolution de ses agents; l'incohérence des mesures qui leur seraient prescrites ou qu'on leur laisserait la faculté d'adopter; enfin un désordre administratif qui enleverait aux citoyens toutes garanties d'ordre et de liberté.

(2) Un grand *trouble* peut aussi se manifester dans une assemblée délibérante. Que penserait-on de celui qui donnerait à ce trouble le nom d'*émeute?*

(3) L'*égalité* étant une des principales bases du gouvernement représentatif, on doit plutôt affaiblir qu'entretenir, encore moins accroître l'influence qu'exercent une capitale ou de grandes cités sur les autres parties du royaume.

(4) La *police* n'étant pas encore parvenue à secouer le joug d'une routine et d'une bureaucratie qui s'opposent aux améliorations que les amis de l'ordre et d'une sage liberté n'ont cessé de réclamer, nous nous verrons avec regret, au mot VIGILANCE, obligé de revenir sur plusieurs des questions indiquées dans l'article SURETÉ.

lois *transactions* les diverses négociations civiles ou commerciales qui font l'objet d'un contrat. Dans un sens plus restreint, le mot *transaction* signifie ordinairement la convention qui a pour but de prévenir ou de terminer à l'amiable une contestation judiciaire. On la nomme aussi *transaction sur procès.*

Le législateur a toujours favorisé la transaction. Il a quelquefois même enjoint aux parties près de plaider, de chercher à se rapprocher par l'abandon réciproque de leurs prétentions. La loi décemvirale, malgré la barbarie des temps, avait compris ce besoin de l'ordre public. Elle donnait la plus grande force à la transaction faite dans la rue au moment où le défendeur était traîné en justice : *endo viâ, rem uti pacunto rato*, dit la première des douze tables; et peut-être trouve-t-on dans cette disposition l'idée primitive du préliminaire de conciliation établi par nos lois.

Cette leçon du législateur est trop souvent perdue. L'amour-propre blessé, les illusions de l'intérêt, les conseils de l'inexpérience et de la cupidité enfantent plus de procès que la conscience de la justice. Et pourtant, si les plaideurs considéraient la carrière où ils s'engagent; s'ils prévoyaient combien de chances défavorables peuvent élever contre la meilleure cause la lenteur des formes, les dangers d'une procédure compliquée, les erreurs des mandataires, la lassitude ou l'ignorance du juge; combien de scandale et de chagrins peuvent susciter les intrigues et les calomnies d'un adversaire; combien de dépenses et de pertes peuvent occasioner la défense la plus légitime et le zèle même désintéressé des défenseurs, ils n'hésiteraient pas à modifier des prétentions qui paraissent fondées dans l'examen du cabinet, mais qui seront toujours douteuses à l'audience. Les anciens du barreau nous apprennent qu'il n'existe pas de procès qu'on ne puisse perdre, et que le talent lui-même est quelquefois impuissant à faire triompher le bon droit.

Ainsi envisagée dans son résultat moral, la transaction a dû mériter la faveur de la loi, parcequ'elle tend à resserrer les liens d'affection qui doivent unir tous les citoyens : cette considération explique l'autorité dont elle est entourée.

Elle est entre les parties chose jugée en dernier ressort; elle ne peut être attaquée pour erreur de droit, ni pour lésion; car celui qui transige a jugé lui-même sa cause, et l'a décidée sans appel : il a acheté sa tranquillité en abandonnant son droit; et comme la chose vendue était inestimable, l'acheteur ne saurait prétendre que le prix fût exagéré.

Mais la transaction sera rescindée, si elle manque d'une cause légale; si elle est fondée sur un titre nul, sur une pièce fausse, sur le dol de l'adversaire, sur une erreur de fait, de personnes ou de calculs; si la contestation qu'elle devait prévenir ou terminer ne pouvait avoir d'existence, ou avait déjà cessé d'exister.

La transaction ne se présume jamais; elle doit être prouvée par écrit; elle se renferme dans son objet; elle n'oblige que celui qui l'a signée, et seulement dans la qualité qu'il a prise; elle s'interprète restrictivement; les clauses générales n'y peuvent être étendues hors des limites spéciales du contrat.

Pour transiger, il faut être propriétaire du droit litigieux, et capable de l'aliéner. Le mineur, l'interdit ne peuvent transiger par eux-mêmes; le tuteur le peut, en leur nom, avec certaines formalités protectrices. La femme, autorisée de son mari, transige sur les biens qu'elle est capable d'aliéner; mais c'est un point de controverse que de savoir si, dans cette matière, l'autorisation maritale peut être suppléée par le juge. En général, ceux qui administrent pour autrui, le curateur, l'héritier bénéficiaire, sont incapables de transaction. Le mandat de transiger doit être exprès.

Tout droit aliénable est susceptible de transaction. On

ne peut transiger sur la dot; on le peut sur l'intérêt civil résultant d'un crime ou d'un délit.

La tentative de conciliation qui doit précéder la plupart des demandes judiciaires, est un moyen efficace de les prévenir par la transaction. C'est surtout dans les campagnes, où les parties se présentent en personne chez le juge de paix, que ce magistrat use avec succès de son influence pour étouffer le germe des procès. Dans les villes, cette institution offre moins d'utilité, parceque les plaideurs se font représenter au bureau de paix par des mandataires souvent intéressés à refuser toute conciliation, et qui se bornent à déclarer qu'ils n'ont pas de pouvoirs suffisants pour transiger. La loi du 24 août 1790 exigeait que les comparants au bureau de paix fussent munis de tels pouvoirs; le Code de procédure ne l'exige plus: c'est une de ses imperfections. H. D...m.

TRANSFORMATION. (*Analyse.*) Changement qu'on fait subir à la forme d'une équation, sans qu'elle cesse d'exprimer les mêmes conditions. C'est ainsi que si $x$ désigne l'inconnue d'un problème, et qu'on change $x$ en $x'+i$, les valeurs de la nouvelle inconnue $x'$ seront les mêmes que celles de $x$ diminuées du nombre $i$, car $x'=x-i$; de même en posant $x=hx'$, les racines sont rendues $h$ fois plus petites: et ainsi de suite.

Les propriétés d'une courbe quelconque sont toutes renfermées dans son équation; mais pour les y reconnaître, il est souvent nécessaire de rapporter cette courbe à un système convenablement choisi d'axes rectangles, obliques ou polaires. Les changemens qu'éprouve l'équation par cette *transformation d'axes*, lui donnent des formes particulières plus ou moins utiles. Voici les calculs propres à opérer ces changements pour les courbes planes.

A$x$, A$y$ (*fig.* 80 des *planches de Géométrie*), sont deux axes de directions quelconques, parallèles aux coordonnées $AP=x$, $PM=y$, d'une courbe M dont on a l'équation $y=fx$. Pour transporter l'origine de A en A', les nouveaux

axes étant $Ax'$, $Ay'$, parallèles aux premiers, il suffira de changer dans cette équation $x$ en $x'+a$, et $y$ en $y'+b$, en posant $AB=a$, $Ba'=b$, $A'C=x'$, $CM=y'$. Cela résulte évidemment de ce que $AP=AB+AC$, $PM=BA'+CM$. Du reste, $a$ ou $b$ peut ici prendre le signe —, selon que le point A' a ses coordonnées positives ou négatives, par rapport aux premiers axes $Ax$, $Ay$.

Maintenant supposons que sans changer l'origine A (*fig.* 81), on veuille changer la direction des axes $Ax$ et $Ay$ en $Ax'$ et $Ay'$. Le point M de la courbe proposée a pour coordonnées $AP=x$, $PM=y$; on a $AL=x'$, $LM=y'$; les directions sont quelconques et connues, PM est parallèle à $Ay$, LM à $Ay$, et on veut exprimer $x$ et $y$ en fonctions de $x'$ et $y'$, et des angles $x'Ax=\alpha$, $y'Ax=\beta$, $yAx=\theta$. Or, on a $x=AP=AK+LI$, $PM=y=LK+IM$ : pour trouver les valeurs de ces parties de $x$ et $y$, il suffira de résoudre les triangles AKL, LIM, et on aura

$$AK=\frac{x'\sin(\theta-\alpha)}{\sin\theta},\ LK=\frac{x'\sin\alpha}{\sin\theta},\ IM=\frac{y'\sin\beta}{\sin\theta},\ \text{etc.}$$

donc

$$x=\frac{x'\sin(\theta-\alpha)+y'\sin(\theta-\beta)}{\sin\theta}\ldots(1)$$

$$=\frac{x'\sin\alpha+y\sin\beta}{\sin\theta}$$

lorsque l'angle $yAx$ des premières coordonnées est droit, il faut poser $\theta=90°$ dans ces formules, qui deviennent :

$$x=x'\cos\alpha+y'\cos\beta\ \ldots\ldots(2)$$
$$y=x'\sin\alpha+y'\sin\beta$$

enfin, quand les nouvelles coordonnées sont aussi rectangles, $\beta=90°+\alpha$, et on trouve

$$x=x'\cos\alpha-y'\sin\alpha\ \ldots\ldots(3)$$
$$y=x'\sin\alpha+y'\cos\alpha$$

Par exemple, l'hyperbole MA$f$ (*fig.* 13, *pl.* 2), est rapportée aux axes rectangles C$x$, C$y$, et on veut y substituer les axes obliques C$t$, C$g$, l'angle $t$C$x$ étant $= g$C$x = k$. Il est clair qu'il faut poser, dans les équations (2), $\alpha = -k$, $\beta = +k$, ce qui donne $x = (x' + y') \cos k$, $y = (y' - x') \sin k$, comme on l'a dit page 533, tome III, à l'article Asymptotes.

Quant aux *coördonnées polaires*, le point M de la courbe, qui est rapporté aux coordonnées rectangles AP $= x$, PM $= y$ (*fig.* 82), doit l'être aux variables AM $= r$, et l'angle MAP $= \theta$; en résolvant le triangle MAP, on trouve $x = r \cos \theta$, $y = r \sin \theta$, valeurs qu'il s'agira de substituer à $x$ et $y$, dans l'équation de la courbe, pour qu'elle se trouve rapportée aux coordonnées $r$ et $\theta$.

Les surfaces et les courbes situées dans l'espace sont rapportées à trois plans coordonnés, et les directions des axes $x$, $y$ et $z$, suivant lesquels ces plans se coupent, peuvent de même être changés, ce qui conduit à des systèmes d'équations pour ces transformations d'axes. Nous ne pouvons nous étendre ici sur ce sujet, qui exigerait de grands développements : nous renvoyons aux traités de MM. Lacroix, Biot, Bourdon, Lefebure de Fourcy, etc., et particulièrement à notre *Cours de Mathématiques pures*, n° 636.

F...r.

TRANSPIRATION. *Voyez* Peau.

TRANSPORTS. *Voyez* Messageries, Poste et Voiturier.

TRAVAIL. (*Economie politique.*) Acte par lequel on produit. *Voyez* Production.

Dans un état bien constitué, c'est uniquement par le travail que l'homme peut, au moyen de ses facultés, satisfaire ses besoins. Dans la civilisation actuelle, telle que les gouvernements l'ont faite, il est des classes oisives qui vivent du travail d'autrui. Ces classes parasites ne sont pas seulement inutiles, elles sont pernicieuses; elles usurpent le bien de la population laborieuse, et le dépensent en pure perte. Par opposition aux hommes productifs, on

appelle ces classes improductives. On se trompe : le vieillard invalide, la virilité infirme, le pauvre estropié, le malade, sont réellement improductifs. L'impossibilité de travailler les place dans la nécessité d'exister du travail d'autrui; et la nature les met, en dépit de leur volonté, à la charge de la société. L'égoïsme inhumain pourrait seul repousser leur douleur ou leur misère. Mais il est des improductifs volontaires qui vivent de ce qu'ils volent, et le nombre en est plus grand qu'on ne pense. Le mendiant valide qui surprend la pitié, la prostituée qui excite au vice, l'escroc dont la ruse escamote une bourse, le voleur qui par la violence dévalise le voyageur, le gouvernement qui fonde des maisons de jeu, celui qui maintient les loteries, qui crée des assignats sans gage, qui consacre la confiscation, sont également nuisibles, également immoraux. Le fonctionnaire à sinécure, le magistrat à gros traitements, le domestique de luxe, vrai possesseur de sinécure, les emplois inutiles, les grandes charges sans fonctions, le moine, la religieuse, tous ceux, en un mot, qui ne donnent rien en échange de ce qu'ils prennent, font une plaie profonde à la richesse et à la morale d'un pays. Les productifs nourrissent ces catégories oisives, et les parasites ne vivent pas de peu. Une courtisane gaspille cent fois plus qu'il n'en faudrait pour nourrir la fille d'un artisan ou la femme d'un laboureur; vingt ouvriers travailleraient en vain pour payer la jouissance d'un escroc; tous les malfaiteurs d'un royaume y causent moins de dommage à la fortune publique que les loteries et les tripots. Les couvents avaient usurpé un tiers du territoire, et enrichis par les pères, ils faisaient à leur tour l'aumône aux enfants. Les sinécures et les emplois trop rétribués ont ce funeste résultat, qu'ils déplacent les richesses, qu'ils les enlèvent aux producteurs, diminuent par-là la production, et ruinent le pays.

La richesse est le résultat du travail, et l'accroissement des richesses est le fruit de l'économie appliquée à un accroissement de production. Le travail n'est pas seulement

le créateur du bien-être individuel et de la fortune publique, on lui doit la civilisation, l'intelligence, la morale, la liberté, la force des peuples.

Nous avons, à l'article Production, indiqué quels sont les vrais producteurs; ceux qui produisent par l'intelligence, ceux qui produisent par leurs capitaux, et ceux qui, réunissant l'intelligence et les capitaux, produisent par l'établissement, la direction, l'amélioration, l'accroissement d'une branche d'industrie quelconque. Mais tous ces producteurs ne seraient rien sans les hommes laborieux dont nous devons nous occuper ici, les ouvriers, machines intelligentes, à qui nous devons toutes nos richesses.

Dans l'enfance des sociétés, l'homme isolé est l'unique créateur de tous ses produits. Plus ses besoins sont nombreux, plus son intelligence doit acquérir de sagacité et son corps d'adresse, afin de parvenir à produire le plus vite et le mieux possible les objets dont il a besoin. Il crée tout pour lui, son arc, ses flèches, sa charrue, sa cabane, ses vêtements, ses ustensiles de ménage; mais il ne crée que pour lui, et par-là, s'il satisfait à ses besoins, il ne saurait parvenir à la richesse. Comme il est contraint de tout faire, il fait tout mal; car l'intelligence appliquée à un seul travail est seule susceptible d'arriver à un grand degré de perfectibilité. Il perd du temps en passant d'un ouvrage à l'autre, en préparant les instrumens nécessaires à chacun, et de là sa misère, quoique son esprit soit plus inventif et son corps plus agile.

La richesse ne peut commencer qu'avec la division du travail. Chacun alors ne faisant qu'une seule chose, la fait mieux et plus vite, et l'on acquiert ce qui manque en échange de ce qu'on a produit au-delà de son nécessaire. C'est ainsi que le laboureur produit des céréales pour son forgeron, son menuisier, son tisserand; et que ceux-ci produisent pour lui des outils, des ustensiles, du drap. Alors chaque ouvrier fait bien ce qu'il fait. Cette première division du travail, qu'on pourrait mieux appeler division

des professions, est la meilleure, la plus morale, la plus productive. Chacun a son état spécial, mais chacun est libre dans son état. Le travail y manque peu, parce que tous ont besoin du travail de chacun. Les salaires y sont réglés de gré à gré, et toujours avec justice, parce que la concurrence est libre et complète.

Mais une civilisation plus étendue, une industrie plus perfectionnée, a porté les producteurs à une plus grande division de travail. Cette division nouvelle a réagi sur la société et séparé l'état social moderne de l'ancien. Contraindre la terre à produire, et manufacturer immédiatement les productions agricoles, étaient l'unique travail des anciens producteurs. La première condition était la propriété; on la fécondait ensuite par ses propres mains et par celles des esclaves attachés au sol. Alors le pauvre était oisif, et, sous le titre de *prolétaire*, il était opprimé par le riche et nourri par l'État. Les Romains leur donnaient du pain et des jeux. L'Angleterre, où une extrême division du travail a produit, comme dans l'antiquité, une immense quantité de pauvres, parceque les machines y jouent le même rôle que les esclaves, l'Angleterre par une taxe est aussi contrainte de nourrir ses prolétaires ; les jeux leur manquent toujours, le pain quelquefois : aussi la sécurité du gouvernement est-elle plusieurs fois dans la même année remise en question par les émeutes.

Le travail a créé la classe des capitalistes. Jadis l'argent était oisif; depuis Venise il est producteur, et le capitaliste est un de nos plus actifs agents de production. C'est à lui que l'on doit tous les objets que l'industrie agricole lui remet dans un état brut, et qu'il manufacture et transforme sous des milliers de formes différentes.

Ici se présente un premier inconvénient : l'agriculteur connaît le nombre juste de bras dont il a besoin pour l'exploitation de sa terre, et ce nombre est égal d'année en année. Produisant des objets de nécessité première, la consommation est assurée. Il n'en est pas ainsi du manu-



facturier : il produit toujours, et ne sait pas s'il trouvera des consommateurs pour ses productions. S'il manufacture pour la paix, l'état de guerre survient; ses marchandises sont surabondantes et sans débit, et sa ruine est imminente. S'il manufacture pour la guerre, la paix le ruine encore; si, pour l'étranger, des changements dans les traités, les douanes, les transports, absorbent ses capitaux.

La révolution de juillet nous a prouvé toutes ces vérités; ces preuves saignent encore, et nous n'avons pas besoin de demander à l'histoire du commerce des preuves plus éloignées.

Cet inconvénient en entraîne un autre plus grave. Le premier tient à la fortune de quelques citoyens, le second à l'existence même de l'ouvrier et à la tranquillité publique. Aussitôt qu'un manufacturier a mal ou trop produit, il cesse de produire, parceque ses capitaux sont épuisés, et l'ouvrier sans travail reflue sur la place publique. Ici plusieurs malheurs : les travailleurs consomment durant cette oisiveté forcée les épargnes qu'ils avaient accumulées; l'avenir leur échappe; ils ne voient devant eux que la vieillesse et la misère, et la moralité du travail est remise en problème, parceque la morale qui ne conduit pas au bien-être, cesse d'être une vertu politique, tout en restant une vertu intellectuelle.

Et il y a mieux : le peuple sans pain veut toujours remonter à la source de sa misère, et ne peut se dissimuler qu'elle est produite par de fausses mesures politiques : les douanes, la paix, la guerre, les usurpations du pouvoir, sont la lave ordinaire qui dessèche toutes les sources de la prospérité publique. Le travail manque alors par la faute du gouvernement; c'est à lui que l'on crie, après qu'on murmure, et la misère passe vite du mécontentement à la révolte; car la misère n'a pas le temps d'attendre. Je l'ai dit ailleurs, quand le peuple travaille, il produit des richesses; quand il souffre, il produit des émeutes. Les dernières er-

donnances de Charles X parurent le 25; le 26, les producteurs effrayés jetèrent les ouvriers sur le pavé, et, le 27, commença cette lutte qui en trois jours renversa une monarchie de quatorze siècles.

Comme on le voit, l'influence du travail sur la politique est d'une importance plus considérable qu'on ne le croirait au premier aspect. La taxe des pauvres, en Angleterre, a pour objet de pourvoir à la subsistance des ouvriers sans travail. Les conquêtes anglaises vont bien moins chercher des sujets au prince que des consommateurs aux manufacturiers; l'immense marine anglaise a bien moins pour objet des conquêtes politiques, que la protection et l'augmentation de l'industrie britannique.

En France, au contraire, nous ne saurions sortir de l'ornière politique : un prince, des fonctionnaires et des sujets, voilà tout le rouage que nous pouvons concevoir; notre vue ne va pas au-delà, et, depuis l'extinction de la féodalité, depuis les progrès de la civilisation, depuis que le peuple est entré pour quelque chose dans la balance, tout a été fait pour ce grandiose théâtral du palais et de l'épée, et rien pour les intérêts réels du pays. Nous avons dépensé deux cents millions pour cette promenade militaire de la Bidassoa au Trocadéro; nous avons triomphé d'Alger; nous sommes encore dans la Grèce; nous allons protéger Léopold comme naguère nous protégions Ferdinand; mais notre protection majestueuse est élevée, toute de noblesse et de gentilhommerie; nous donnons gratis notre sang et notre argent, et nous ne descendons pas à réclamer en échange des traités de commerce, des débouchés, des marchés utiles à notre industrie. C'est à faire à la Grande-Bretagne mercantile et roturière; à elle le profit, à nous la vanité.

Les grands capitalistes ne pouvant ainsi compter sur le Gouvernement, n'ont de secours que d'eux-mêmes, et sont à la merci de tous les événements. Cette instabilité fait la misère des hommes de travail. Si ce travail s'opère par

des machines, ne pas travailler c'est se ruiner; si le travail s'opère par des hommes, ne pas travailler c'est se ruiner encore, et c'est plonger instantanément dans la misère tous les ouvriers qu'on prive de travail.

Le nombre en est immense : seize ans de paix et le bien-être matériel que la paix procure ont accru la population française de manière à accroître toutes les ressources du gouvernement, si ce gouvernement veut favoriser la production, de façon à susciter de graves, d'imminentes alarmes, si le pouvoir ne veut rien faire pour ce peuple nouveau, qui doit nécessairement se placer au milieu de places déjà prises.

Le peuple peut souffrir de ce pêle-mêle; mais sa souffrance sera passagère, et, quels que soient les obstacles qu'on lui oppose, ses destinées s'accompliront. Il n'en est pas ainsi du pouvoir politique : il faut qu'il succombe peu de temps après qu'il cesse de devenir sympathique aux nécessités existantes. Le gouvernement ne gouverne pas par sa volonté propre, ce sont les besoins du pays qui gouvernent le gouvernement. Où crie un besoin nouveau, le gouvernement doit prêter une oreille attentive. Quand le mendiant a faim, le moine espagnol lui donne l'aumône; quand un Français souffre, ce qu'il lui faut c'est de l'ouvrage. Il faut donner au malheureux du travail ou du pain; mais le pain qu'on donne se consomme sans autre profit que le soulagement de l'humanité, et le travail qu'on procure produit à la fois le bien-être de l'ouvrier et la fortune du capitaliste qui l'occupe.

La grande division du travail s'oppose toutefois à l'emploi d'un aussi grand nombre d'ouvriers, et l'introduction des machines rendant l'ouvrier inutile, le prive presque complétement d'ouvrage. Sous ces deux points de vue, notre sujet va prendre une face nouvelle.

Il est plusieurs époques où le travail se distribue en plusieurs genres d'ouvrages. La première est la division des métiers. Le forgeur faisait tous les ouvrages en fer : au-

jourd'hui, une classe nombreuse travaille à l'exploitation des mines, une autre à transformer le minerai en fer, et puis divers états s'emparent de ce fer et le manufacturent pour un objet spécial. De là les serruriers, les maréchaux, les armuriers, les couteliers, une nation d'hommes dispersés sur la terre, vivant du fer qu'ils exploitent. Cette première division est la seule que connut l'antiquité. Jusqu'à nos derniers temps, elle composait dans chaque pays des corporations connues sous le titre de corps d'arts et métiers.

Cette première division fut un grand bien; sans elle il ne pouvait exister d'industrie. Mais ces corporations furent un grand mal; tous les progrès de l'industrie en furent arrêtés. Les maîtres furent de petits tyrans; il leur fallait des apprentis; ils avaient seuls le droit de fixer leur nombre, la durée et le prix de leur apprentissage. Ils restaient surtout les arbitres de la manière dont l'ouvrier devait travailler, et comme l'apprenti ne devait pas être plus habile que le maître, ils arrêtaient toute amélioration, tout progrès, toute découverte.

Ils étaient encore les maîtres de fixer le salaire des ouvriers. Pour que leur bénéfice fût plus considérable, ce salaire était le plus chétif possible : les ouvriers languissaient dans un état perpétuel de misère, et cette misère a produit la moitié des émeutes du moyen-âge. De nos jours il n'existe plus de corporations, mais il est une ligue tacite entre tous les chefs d'atelier : quand la consommation diminue et que la production se ralentit, les salaires baissent, et cependant, quand le taux des denrées augmente, qu'il fait plus cher vivre, et que la même somme ne représente plus la même valeur, les salaires restent les mêmes; l'ouvrier vit dans la gêne et ne peut subsister de son travail.

Le salaire de l'ouvrier devrait se composer, 1° de ce qui est nécessaire à la subsistance de sa famille; 2° de ce qu'il faut pour l'entretien et l'éducation de ses enfants; 3° de petites épargnes, qui, progressivement accumulées, pussent le protéger contre la misère qui attend sa vieillesse, et



contre l'hôpital, dont la porte se ferme souvent aux angoisses de son agonie. Malheureusement le luxe a dépravé nos capitalistes; ils veulent de gros bénéfices sur leurs productions, et, pour les accroître, ils spéculent sur le salaire du pauvre ouvrier. Par leur avarice, celui-ci reste toujours dans la misère, et, par leur luxe, ceux-là traversent la richesse pour arriver à la banqueroute. Voyez, au milieu de nos quinze ans de production, combien peu de fortunes ont résisté au choc des trois journées de juillet! Il semble que ces millionnaires vivaient au jour le jour. L'ouvrier ne pouvait pas faire d'épargnes; le capitaliste ne le voulait pas; et, après la révolution, tous deux sont arrivés au même but par des routes différentes. Un atelier n'est pas un hôtel; une manufacture n'est pas un château, et la vie de gentilhomme ne va pas à l'industriel. Les substitutions assuraient à l'un un état nobiliaire perpétuel: aujourd'hui les successions se partagent, et la vie oisive doit nécessairement le conduire à la pauvreté. L'autre, sujet à tous les bouleversements sociaux ou politiques, ne saurait rester dans l'état où il se trouve. Pour lui, ne pas accumuler des capitaux, c'est en perdre; ne pas les consacrer à une production nouvelle, c'est les rendre stériles et les gaspiller dans des dépenses improductives; c'est marcher à sa ruine. Dans l'état où nous sommes, la société, les familles, l'individu, ne peuvent vivre que par le travail; et l'ouvrier, premier instrument de la production, ne doit pas être déshérité des richesses qu'elle procure.

Cette première division du travail fait qu'un objet quelconque représente à la fois plusieurs salaires. Ainsi le pain, par exemple, représente le salaire et les frais du boulanger, le salaire et les frais du meunier, le salaire et les frais du laboureur, la valeur de la semence, l'intérêt de la terre qui l'a portée, les frais de tous les transports qu'il a subis, et les bénéfices de tous les ouvriers par les mains desquels il est passé. Toutefois, si le boulanger, pour nous vendre du pain, avait été obligé de faire à lui seul l'ouvrage du labou-

reur, du meunier, du charretier, il produirait beaucoup moins, il produirait beaucoup plus cher. Ainsi, le bénéfice du producteur et du consommateur se trouve également dans cette première division du travail.

Il en est une seconde, qui ne peut apparaître qu'à une époque assez avancée de la civilisation; je veux parler de la division de la même nature de travail. Autrefois un ouvrier faisait une épingle entière, et, lorsqu'il était assidu, il en faisait trente par jour. Maintenant dix ouvriers travaillent à la même épingle, et ces dix ouvriers en fabriquent quarante-huit mille. Les ouvriers de nos jours sont moins intelligents et plus machines que ceux d'autrefois. Alors un horloger faisait une montre; aujourd'hui des ouvriers, épars dans des pays divers, fabriquent chacun une partie séparée de cette montre, et non-seulement aucun d'eux ne saurait faire une montre entière, mais encore aucun d'eux ne saurait faire une partie différente de celle qu'il a l'habitude de travailler. La production y gagne tout ce qu'elle manufacture en plus, et la consommation y gagne tout ce qu'elle paye en moins.

Cette nouvelle division du travail porte un préjudice considérable aux ouvriers. Un travailleur ne fait qu'une chose, et, à force de ne faire que cela, il finit par ne plus rien savoir faire. Il est alors complétement à la merci du capitaliste, et le salaire du pauvre est à la merci de l'avarice du riche. Comme il n'est propre qu'à un seul travail, il est placé dans l'alternative d'accepter le salaire offert ou de mourir de faim. Les troubles d'Angleterre n'ont pas une autre origine.

Ces améliorations de la production ont fait dégénérer l'espèce humaine : l'homme finit par devenir machine; c'est un instrument servant à fabriquer telle ou telle production, son esprit s'hébête, son cœur reçoit plus difficilement des impressions généreuses; c'est l'esclave de l'Orient à qui on crève les yeux pour qu'aucune distraction ne l'empêche de tourner la meule avec uniformité. Aussi quelques ma-

nufacturiers, endurcis par cet abrutissement de l'espèce, qu'ils ont eux-mêmes provoqué, traitent-ils les ouvriers avec une hauteur et une dureté qui rappellent les jours funestes de l'esclavage et de l'ilotisme.

L'introduction des machines a créé pour le travail une ère nouvelle. Ici deux époques sont encore à remarquer. Dans la première, l'ouvrier s'aide d'un instrument; dans la seconde, l'instrument remplace l'ouvrier.

L'outil dont s'aide l'ouvrier pour accélérer ou améliorer son ouvrage est, si l'on peut parler ainsi, une partie de l'ouvrier même. Il donne à ses mains une force, une adresse, une vélocité qu'elles n'auraient point sans lui. La lime, la scie, le marteau, la bêche complettent l'ouvrier et accélèrent l'ouvrage. Plus on découvre, plus on invente de ces sortes de machines, et plus on perfectionne l'ouvrier. Ces sortes d'inventions accélèrent le travail sans diminuer le nombre des travailleurs; seulement elles rendent plus parfait l'ouvrier et l'ouvrage.

Il est une autre espèce de machines qui appartient également à cette catégorie; celles-ci donnent à l'ouvrier une puissance qu'il n'aurait pas sans elle. Il appelle à son secours une force étrangère. Le bœuf qui traîne sa charrue, le cheval qui roule sa charrette, l'âne qui porte son fardeau, sont des auxiliaires de l'homme qui abrègent le temps et augmentent la somme du travail. Le charretier, le laboureur, ne sont pas remplacés par la charrette et la charrue; ce qu'ils font avec leurs machines, ils le feraient avec leurs outils, car la bêche est l'unique instrument aratoire dans les montagnes où la charrue ne peut servir, et la hotte est l'unique moyen de transport dans les chemins où la charrette ne peut passer.

Cette première espèce de machines a grandement influé sur la civilisation de l'espèce humaine. Elles ont cela d'admirable qu'elles accroissent la production de chacun sans nuire à la production d'aucun. Plus ces machines se perfectionnent et se répandent, plus le bien-être de la classe

laborieuse s'accroît, et avec le bien-être, l'instruction et la moralité.

Ces machines toutefois ont un grave inconvénient. Lorsqu'elles n'appartiennent pas à l'ouvrier, cet ouvrier n'est plus considéré que comme une force motrice chargée de faire mouvoir la machine; ce n'est plus un homme s'aidant d'un outil, c'est un instrument appliqué à un autre instrument. Il est sous la complète dépendance du capitaliste qui dispose du travail et des machines, qui, maître du salaire, paye le moins possible, et augmente autant que possible le temps du labeur.

Cette première catégorie de machines se reporte à la première division de travail. Ce n'est pas l'époque où l'on fait le plus, mais c'est le temps où l'on fait le mieux. Chaque ouvrier tient à perfectionner son ouvrage; la dextérité de ses mains est guidée par la sagacité de son intelligence; et comme la sécurité de son existence et l'assurance d'un travail viager sont hypothéquées sur sa réputation de bon ouvrier, il est contraint de bien travailler pour travailler toujours.

Nous arrivons à la plus grande, à la plus riche époque de la production et du travail, celle où l'on demande à d'immenses machines des productions qu'on réclamait jadis d'un peuple d'ouvriers. Ici quelques développements sont nécessaires.

Une machine, conduite par un homme, remplace, je suppose, cent ouvriers: le capitaliste ne paye pour les frais de production que le salaire d'un homme et l'intérêt du capital que lui coûte la machine. Si la consommation répond à la production, sa fortune doit être immense et toujours croissante.

D'un autre côté, la diminution des frais de production entraîne une baisse dans les prix: ainsi le consommateur y gagne une part des bénéfices qu'a procurés la machine, et la baisse des prix augmente encore le nombre des consommateurs.

Mais quatre-vingt-dix-neuf ouvriers sont restés sans ouvrage; mais, ainsi que nous l'avons vu plus haut, ils n'étaient propres qu'à ce genre de travail, dont l'introduction de la machine les a déshérités. Arrêtons-nous un instant: il est des économistes qui prennent des hommes pour des outils, et qui, sans pitié, les considèrent comme des marteaux ou des limes destinés à être rouillés par le temps. La barbarie de cette opinion nous dispense d'une réfutation sérieuse. Il en est d'autres qui croient porter des entrailles humaines, et qui condamnent ces ouvriers à faire un apprentissage nouveau pour s'adonner à un nouveau travail. Mais si l'ouvrier est dans la misère, qui payera les frais de cet apprentissage? Mais s'il possède quelques économies, les frais de cet apprentissage le rejetteront dans la pauvreté; mais lorsque l'apprentissage sera terminé, qui lui procurera du travail? mais lorsqu'il aura trouvé ce travail, qui lui répondra qu'une machine nouvelle ne le chassera pas de son nouvel atelier? Toute la France est en émoi, si quelque fonctionnaire amovible est destitué; il n'est bruit que d'ingratitude et d'iniquité. Les professions, au contraire, sont indépendantes et inamovibles, et cependant lorsque l'introduction des machines jette sans pain des milliers d'ouvriers sur le pavé, tous les esprits sont tranquilles, et pas un cœur ne s'émeut.

Mais un fonctionnaire n'est bon qu'à être fonctionnaire, et un ouvrier a des bras pour plusieurs métiers. Je l'accorde; encore faut-il trouver des métiers où gagner sa vie. Voyez la Grande-Bretagne, terre classique des machines: c'est là que l'espace, les capitaux, l'industrie, sa marine sur toutes les mers, ses colonies sur tous les points du globe, sa population restreinte, son immense production, tout paraît fortifier les travailleurs. Au premier aspect, l'Angleterre, cet Eldorado de la classe ouvrière, semble manquer de bras pour tout ce qu'elle entreprend, et cependant elle est contrainte de nourrir par la taxe des pauvres un peuple d'ouvriers sans travail, et de pousser à l'émeute par la di-

minution des salaires un autre peuple d'ouvriers, qui ne peut vivre en travaillant.

Pour se résumer, il faut dire que l'introduction des machines est utile à la production, utile au producteur; mais si une partie des consommateurs s'accroît par la baisse des prix, une autre partie diminue par la cessation du travail.

Il faut encore distinguer entre les machines : les unes sont destinées à des travaux auxquels la force humaine ne peut atteindre, et celles-ci ne peuvent porter aucun préjudice à l'ouvrier, puisqu'il ne saurait faire ce qu'elles font. Ici tout est profit pour le producteur et le consommateur, sans dommage pour personne.

D'autres machines font ce que l'homme peut faire. Ici il faut distinguer encore : ou elles s'introduisent chez un peuple nouveau, comme dans les États de l'Union américaine, pays où le travail ne manque pas au travailleur, mais où l'ouvrier manque à l'ouvrage; et alors elles sont sans inconvénient, parceque les producteurs trouvent toujours à produire, et changent seulement la nature de leurs productions. Ou elles s'introduisent dans un pays où la population est serrée, où toutes les places sont prises, où la production et la consommation sont en rapport parfait, et, dans ce cas, comme en Angleterre, il faut que la taxe des pauvres fasse vivre l'individu que l'introduction des machines a privé de pain. Il s'établit alors une classe de prolétaires, qui, vivant de la charité, sont dans la dépendance de ceux qui leur font l'aumône. Il y a plus : l'ouvrier qui travaille est lui-même un prolétaire; il est à la merci de celui qui le fait travailler; car il est dans la terrible alternative de vivre du salaire, quelque restreint que l'avarice du capitaliste puisse le fixer, ou d'aller demander sa vie à la mendicité. Il n'est pas le maître de quitter un travail pour un autre, car tous les travaux sont remplis; de quitter un atelier pour un autre, car tous les ateliers sont pleins. Par nécessité il appartient au producteur qui le paye, puisqu'il ne peut vivre que par lui. Ainsi, l'excès de la civilisation et

une extrême convoitise de richesses nous conduisent tout juste où nous avait mené la barbarie, et la servitude manufacturière renouvellera le déplorable spectacle de la servitude de la glèbe.

Je ne dirai rien du travail dans les colonies; c'est de nos jours la partie honteuse de l'espèce humaine. Des esclaves y produisent des richesses, et par une hypocrite humanité nous faisons des lois contre l'esclavage. Sous ce point de vue, tout a été dit; les phrases sont faites; les répéter serait déclamation. J.-P. P.

TRAVAUX FORCÉS. *Voyez* PEINES et CODE PÉNAL.

TRÉFILERIE, TRÉFILEUR. (*Technologie.*) L'art de tirer en fil tous les métaux est désigné, généralement parlant, sous le nom de *tréfilerie.* L'ouvrier qui s'occupe de cet art devrait aussi, par conséquent, être nommé *tréfileur.* Cependant l'usage n'a consacré ce nom qu'à l'ouvrier qui tire le fer, l'acier et le laiton. On appelle *tireur* ou *fileur d'or et d'argent* celui qui s'occupe à réduire en fil les métaux précieux. Les opérations de ces deux arts distincts et séparés sont, à quelque chose près, les mêmes.

L'art du tréfileur est très important. Il consiste à réduire en fil d'une extrême finesse le fer et l'acier, afin de l'employer aux ouvrages les plus délicats, tels que les cardes, les aiguilles, les cordes d'instruments, etc., que nos manufactures emploient en très grande quantité. C'est à l'aide des *filières* que cette opération importante a lieu. Ces filières sont en acier, d'environ cinq centimètres de large sur un centimètre d'épaisseur. Elles sont percées de trous plus ou moins fins et en forme de cône très effilé, afin de donner au métal qui doit y passer la faculté de s'amincir, et de passer sans secousse et sans bourrelet dans le trou. Sans cette précaution le fil casserait infailliblement.

La construction de ces filières présente beaucoup de difficultés, qui sont le désespoir des tréfileries. La qualité de l'acier, la manière de le forger, celle de le percer à l'aide de poinçons, tout influe sur sa bonté. Elles doivent être

très dures, et cependant susceptibles d'obéir aux coups de poinçon et de marteau, ce qui permet d'en rajuster les trous, quand ils se sont agrandis par le passage du fil.

La qualité des fers que l'on se propose de tréfiler n'est pas indifférente; on doit se procurer les meilleurs, et ce n'est qu'après avoir fait des expériences réitérées que l'on peut s'arrêter au choix de ceux qu'on doit employer de préférence. Dans la fabrique de MM. Monchel de l'Aigle, département de l'Orne, on n'emploie que les fers de ce département pour les stores, les vis, les clous d'épingles, qui ne doivent pas être tirés très fins. Leur dureté et leur beau poli, qui les rapprochent des fils d'acier, leur ont fait donner la préférence pour ces sortes d'ouvrages. Ils emploient ceux de la Haute-Saône à cause de leur ductilité, qui leur a permis jusqu'à ce jour d'atteindre l'extrême finesse. On a reconnu qu'ils sont plus exempts que les autres de matières hétérogènes.

Le fer est rendu à la tréfilerie en vergette crénelée d'environ un centimètre de diamètre. Il est mis de suite en fabrication. On le passe avant tout quatre fois à la filière; on le recuit, et on lui donne trois numéros plus bas. On réitère cette opération cinq fois; ce qui le fait passer dans quinze numéros, après lesquels on le recuit de nouveau, et on le passe dans six nouveaux trous; ce qui le réduit à la grosseur d'une aiguille à tricoter. Le fil d'acier, beaucoup plus dur, reçoit quarante-quatre numéros, et on le recuit de deux en deux.

Jusqu'à cette grosseur on le tire à la tenaille; ensuite on le tire à la bobine, qui est un cylindre adapté aux axes des arbres, et qu'on emploie pour éviter la morsure des tenailles.

Le recuit du fil de fer ou d'acier exige beaucoup de précautions. On doit éviter qu'il ne s'oxide; ce qui arrive infailliblement lorsqu'on le fait rougir à feu nu. Cette oxidation nuit beaucoup au travail, et gâte les filières. Pour l'éviter, on enferme le fil dans une espèce de caisse ou cy-

lindre en fer, où il est à l'abri du contact de l'air atmosphérique. Chacun de ces cylindres contient 150 kil. de fil. On les remplace d'heure en heure, et on les laisse parfaitement refroidir avant de les ouvrir.

Lorsque le fil a acquis la grosseur d'une aiguille à tricoter, on le met par rouleaux de 125 kil. dans une marmite de fonte pour le recuire une dernière fois. On en lute bien le couvercle, et on place le tout dans le fourneau. Cette dernière recuisson peut porter le fer à la plus grande finesse. Il n'en est pas de même de l'acier, qu'on recuit à chaque deux traits, et l'on remplit la marmite de poussière de charbon; elle empêche le métal de se désaciérer, et lui conserve sa chaleur plus long-temps pour lui donner la ductilité convenable.

On opère de même pour le fil de laiton.

Le *tireur d'or ou d'argent* emploie les mêmes moyens que le tréfileur. Les outils sont les mêmes; mais les lingots doivent être d'abord portés à l'*argue*, où on le tire de la grosseur d'une canne ordinaire, environ deux centimètres. On frotte le lingot avec de la cire neuve, afin qu'il puisse passer avec plus de facilité par les *pertuis* de la filière.

On livre le lingot d'argent au tireur d'or, qui le dore, si cela est nécessaire. Pour cela, après l'avoir bien decépé, il le fait rougir, il le nettoie bien des cendres qu'il peut avoir emportées du fourneau, et il applique sur sa surface autant de feuilles d'or qu'il juge convenable, et il les fait bien adhérer, en les polissant avec un brunissoir. Lorsque l'or est bien adhérent, il rapporte le lingot à l'argue, où on le fait passer par trente-sept trous de filière; ce qui le réduit à la moitié de la grosseur qu'il avait, ce qu'on nomme *baguette*, qu'on roule sur un cylindre d'environ six pouces de diamètre pour en former ce qu'on nomme *bracelets*.

Le tireur d'or commence ici son travail, et passe les bracelets à la filière, de même que le tréfileur, jusqu'à ce qu'ils aient acquis la finesse d'un fin cheveu.

Un lingot d'argent de dix-sept marcs produit un fil d'un

million quatre-vingt-seize mille sept cent quatre pieds, longueur égale à soixante-treize lieues. On ne tire presque jamais l'or en fil; c'est toujours l'argent doré. Le trait d'or ou d'argent faux se fait de la même manière que le fin, excepté qu'au lieu d'un lingot d'argent on emploie un lingot de cuivre rouge, qu'on argente ou qu'on dore, pour le tirer ensuite. L.-Séb. L. et M.

TRÈFLE. *Voyez* PRAIRIES ARTIFICIELLES.

TREMBLEMENT DE TERRE. *Voyez* TERRE et VOLCAN.

TREMPE. (*Technologie.*) On a donné le nom de *trempe* à l'opération par laquelle on durcît l'acier et le fer. Ce n'est, à proprement parler, que l'acier qui a la propriété, sans addition quelconque, de prendre une dureté extrême, lorsqu'après l'avoir fait rougir au feu à une température suffisante, on le plonge de suite dans l'eau froide. Le fer n'acquiert cette propriété qu'après que par des préparations particulières on l'a transformé en acier.

*Trempe de l'acier.* Le degré de chaleur auquel on doit porter l'acier varie selon sa qualité. Plus il est fin, et moins il faut le chauffer. Le bon acier fondu ne veut être chauffé que jusqu'au rouge cerise obscur; on risquerait de le dénaturer, si l'on le poussait au feu jusqu'à lui donner une couleur rouge-claire. Les ouvriers désignent cette mauvaise opération par ces mots, *brûler l'acier*.

Lorsque l'acier est parvenu, par la chaleur, à la couleur rouge qui convient à sa qualité, et qui doit d'autant plus approcher du rouge blanc, que la qualité est plus mauvaise, il faut le plonger de suite dans de l'eau froide, en l'y plongeant verticalement, et non en le couchant, parcequ'alors il se fausse. On l'agite dans cette eau afin de renouveler les surfaces, et pour que l'acier se trouve toujours en contact avec l'eau froide, jusqu'à ce qu'il soit entièrement refroidi. Lorsque la pièce est d'un gros volume, il serait préférable d'avoir plusieurs vases assez larges, et surtout assez hauts, pour qu'elle puisse y entrer en entier verticalement. Aussitôt qu'on l'a plongée jusqu'au fond en

agitant çà et là, on la transporte dans un second, en opérant de même, et enfin dans un troisième, où elle achève de se refroidir. L'eau la plus froide qu'on peut se procurer est la meilleure. Toutes les compositions qu'on a tant vantées ne produisent pas un aussi bon effet.

Lorsque l'acier est trempé et froid, on le recuit, à moins que l'usage qu'on veut en faire n'exige une très grande dureté; ce qui est très rare. On enlève la couche noire qui le recouvre avec une pierre ponce, et l'on découvre ainsi tout le métal au moins sur une surface. On l'expose à une chaleur égale dans toute sa longueur, et il passe successivement par les couleurs suivantes : *jaune paille*, *jaune citron*, *aurore*, *rouge*, *violet*, *bleu* et *gris*. Lorsqu'il a acquis cette dernière couleur, il n'a presque pas plus de dureté qu'avant la trempe. Lorsqu'il a atteint le degré de recuit qu'on se propose, on le plonge de suite dans un baquet d'eau froide, dans lequel on l'agite afin de le faire refroidir le plus promptement possible ; car, sans cette précaution, la chaleur qu'il a acquise, et qu'il conserve dans son intérieur, se communiquerait promptement à la surface, qui est la seule que la fraîcheur de l'eau a atteinte ; et cette eau qui l'environne, ayant été échauffée, a perdu en grande partie la faculté de refroidir assez promptement toute la masse ; de sorte que sans un prompt refroidissement la surface et la masse entière dépasseraient le degré de recuit auquel on aurait voulu s'arrêter. Ceci est de la plus grande importance.

Lorsque les pièces sont petites, elles sont facilement refroidies, en les jetant dans un vase plein d'eau froide.

*Trempe du fer en paquet.* Quelque degré de chaleur que l'on donne au fer, on ne parviendrait pas à le tremper par le procédé que nous venons de décrire pour l'acier. On est obligé de le faire rougir, plongé dans une composition qui puisse transformer sa surface en acier. Cette composition se nomme *cément*, et l'opération prend le nom de *cémentation*.

Le charlatanisme a fourni une foule de recettes qui ont été reconnues au moins inutiles, si elles ne sont pas préjudiciables. L'urine, l'ail pilé, les cornes, les substances animales, etc., ont été combinés de mille manières différentes, dont les recettes ont été long-temps pratiquées avec un secret presque impénétrable. On a reconnu que le charbon seul, de quelque substance qu'on l'obtienne, est le meilleur cément. Il ne s'agit que de combiner avec le fer le carbone qui lui est nécessaire pour le transformer en acier. Voici le meilleur procédé :

On a une boîte en tôle qui ferme bien, et qui puisse contenir au moins deux fois la pièce de fer. On met au fond une forte couche de charbon pilé, que l'on tasse. On place la pièce au-dessus; on l'entoure parfaitement de charbon pilé, que l'on tasse, et on le recouvre de même jusqu'à ce que la boîte soit pleine. On la lute avec de la terre glaise; on la place dans un fourneau à réverbère, et l'on chauffe jusqu'à ce que la boîte ait acquis la couleur rouge blanc. Alors on l'ouvre; on en retire la pièce, qu'on trempe comme nous l'avons dit.

Si la pièce est mince, elle est entièrement en acier; si elle est épaisse, elle est partout recouverte d'une couche d'acier plus ou moins épaisse, selon qu'on l'a laissée plus ou moins long-temps dans le feu. On la recuit, si cela est nécessaire, comme nous l'avons expliqué.

L.-Séb. L. et M.

TRÉSOR PUBLIC. (*Économie politique.*) Le *trésor public*, qui a repris son nom depuis la révolution de 1830, s'appelait auparavant le *Trésor royal.*

Il avait de même changé de nom à toutes les époques de révolution et de restauration. Avant 1789, c'était le *Trésor royal*; il y avait un directeur du trésor royal qui l'administrait (M. Dufresne). Tous les fonds de l'état étaient versés dans ce trésor, ou dans les caisses qui en dépendaient; on y puisait indistinctement, soit pour les dépenses de l'état, soit pour celles de la cour : ce qui devait être, puisqu'il

n'y avait point de distinction entre le trésor de l'état et celui du prince. Cette distinction a dû naître de la révolution de 1789. Les deniers publics et les deniers royaux furent désormais séparés; et la liste civile ayant été créée, il y eut alors un *trésor de la couronne*[1] et un trésor public, qui fut nommé *trésorerie nationale.*

Six commissaires de la *trésorerie nationale*, institués par l'Assemblée constituante, donnaient à la nation la garantie que les revenus publics seraient perçus, surveillés et dépensés conformément aux crédits ouverts par les lois, sans que la moindre parcelle en pût être détournée.

Cette *trésorerie nationale* serait parvenue sans doute à l'établissement d'un ordre parfait, si la création des assignats et leur prompt discrédit[2] n'eussent apporté la plus grande perturbation qu'on eut vue, depuis le système de Law, dans la fortune de l'état et dans les fortunes particulières.

A partir de cette époque, il n'y eut pas réellement dans la trésorerie nationale cette régularité qui est de l'essence d'un *trésor public.* Il ne sera pas hors de notre sujet de montrer ce qui arriva jusqu'à la révolution du 18 brumaire, qui ramena l'établissement d'un véritable *trésor public*, remplissant ses fonctions avec une régularité invariable.

Les recettes publiques, mélangées d'écus et de papier-monnaie, n'offrirent plus, en raison de la différence de valeur qui allait toujours en croissant, l'exacte vérité dans leurs rentrées; et les dépenses publiques faites de même, partie en écus et partie en assignats, causèrent de semblables fictions dans la sortie.

[1] *Voyez* à la page 53 ce que nous disons du *Trésor de la couronne*, de la *Liste civile*.

[2] Le discrédit des assignats fut promptement signalé par un fait dont les financiers de l'époque voulurent tirer avantage. Dans les premières ventes de biens nationaux, le prix d'adjudication excéda de 50 p. o/o le prix d'estimation. « Ne vous réjouissez pas, leur dit un calculateur; si vous aviez vendu vos biens au double de l'estimation, vos assignats perdraient moitié. Ne voyez-vous pas qu'au début ils perdent déjà un tiers? »

La différence de valeur entre les écus et les assignats, qui se maintint pendant quelque temps dans une proportion de 2, 3 et 4 pour un [1], permit ce mélange dans les recettes et dépenses et dans les écritures qui les constataient; mais lorsque cette différence arriva à 10 et 20 pour un, les recettes, les dépenses et les écritures ne furent faites qu'en assignats. *Voyez* PAPIER-MONNAIE.

Ce mélange d'écus et de papier, suivi d'un régime tout en papiers [2], jeta un si grand désordre dans toutes les caisses publiques, que nul comptable n'a pu ni rendre ni exiger des comptes vrais des recettes et des dépenses. Les chiffres de tous ces comptes ont été bien alignés et fort exacts en arithmétique, mais trompeurs sur les sommes réellement reçues et dépensées. Aucun receveur, aucun payeur, aucun caissier ni détenteur de deniers publics n'a pu se rendre ni rendre à d'autres le compte vrai de ses recettes et de ses dépenses, et cependant tous les comptes ont été apurés. On peut dire avec vérité que nul d'entre eux n'a pu se trouver ni complétement indemne de toute perte, ni parfaitement pur de tout bénéfice, causés par les variations du papier-monnaie.

Si, comme quelques rêveurs du temps l'ont espéré pendant plusieurs années, le papier-monnaie fût revenu au pair, ainsi qu'en effet il y était revenu un moment pendant la plus grande terreur [3], les comptables qui devaient

[1] La mesure de la dépréciation des assignats était le prix du louis d'or de 24 livres tournois payable en assignats. Il a commencé par se vendre 30 fr., et bientôt 40, 50 et 100 fr., prix aux environs duquel il s'est maintenu long-temps, jusqu'à ce que la détérioration parvînt à une dépréciation excessive, dont nous parlerons ailleurs.

[2] Il y eut les *bons du quart* et les *bons de deux tiers*, qui étaient admis en paiement des contributions; nous n'en parlerons pas ici, ni d'une foule d'autres papiers. Il faut laisser ces détails à celui qui écrira l'histoire des finances pendant la révolution.

[3] Au moment de la plus grande terreur, la peur du pillage ou la crainte des visites domiciliaires, et plus encore la crainte d'être dénoncé comme un dépréciateur de la monnaie de l'État, faisaient redouter d'être possesseur d'écus, et l'on vit alors les assignats revenir momentanément au pair.

de fortes sommes eussent été ruinés infailliblement ; mais, comme la dépréciation des assignats a été complète [1], ces comptables ont pu achever de rendre leurs comptes, en achetant avec un peu d'or des millions en papier ; et nous avons vu de fort honnêtes fonctionnaires en finances se retirer avec des fortunes considérables, dont quelques-unes se sont trouvées faites sans qu'ils aient recherché des bénéfices qui sont, en quelque sorte, venus à l'improviste et malgré eux. Une restauration du crédit des assignats aurait ruiné et rendu insolvables quelques-uns d'entre eux qui auraient pu invoquer l'excuse de force majeure. La dépréciation absolue des assignats les a forcés, au contraire, de recueillir des bénéfices qu'ils ont pu garder en toute conscience.

Ainsi, cette trésorerie nationale, constituée avec des principes d'ordre, n'a pas pu les conserver. Après la dépréciation des assignats est venue la création des mandats territoriaux, dont on avait cru pouvoir prévenir la baisse en mettant un prix fixe, valeur écus, aux biens nationaux que ce papier devait servir à acquitter. Un manque de foi du Directoire en ayant complété la dépréciation [2], les re-

[1] Dans les derniers jours de l'existence des assignats, les louis d'or ont été vendus 20,000, 30,000 et même jusqu'à 40,000 fr. Ainsi s'est réalisée la prédiction de M. Dupont de Nemours, qui, lors de la discussion de la loi pour la création des assignats, à l'Assemblée constituante, annonça qu'en France, comme cela était arrivé aux États-Unis pendant leur révolution, on paierait une paire de bottes 36,000 fr.

[2] On avait enfin reconnu que les enchères sur les biens nationaux les ayant portés à dix et vingt fois leur première estimation, constataient une dépréciation proportionnelle ; et, pour éviter cette faute, on imagina de créer deux milliards quatre cents millions de mandats territoriaux, représentés par une somme égale de biens nationaux livrables aux soumissionnaires sans enchères et payables par quarts.

Lorsque ces biens furent vendus (ils furent enlevés), chaque acquéreur devant encore les trois quarts, les mandats territoriaux se dépréciièrent jusqu'à perdre 84 pour 100, taux auquel ils parurent se fixer.

Le Directoire laissa percer alors de l'hésitation sur le maintien de la faculté accordée aux acquéreurs de se libérer moyennant les trois quarts du prix

cettes et dépenses en mandats territoriaux ont éprouvé les mêmes anomalies jusqu'au moment où leur suppression a enfin ramené dans les caisses publiques l'usage exclusif des écus.

Mais le retour aux recettes en écus n'ayant pu s'opérer sans une crise violente qui amena la ressource brutale des emprunts forcés, le désordre fut toujours croissant; l'état de l'administration intérieure était tel d'ailleurs que les contributions ne rentraient plus à la trésorerie, les services se faisaient dans les départements par ce qu'on appelait alors des *forcements de caisse*. Les officiers qui commandaient les troupes : généraux, colonels, capitaines, contraignaient les receveurs à leur remettre les fonds nécessaires au paiement de la solde, des vivres, de l'habillement; la trésorerie nationale enfin était absolument vide lorsque le général Bonaparte renversa le Directoire. ON N'Y TROUVA PAS MÊME DE QUOI EXPÉDIER UN COURRIER.

payables en mandats territoriaux, et cette hésitation les porta bientôt à 90 et 92 p. o/o de perte.

Cette nouvelle baisse ayant converti l'hésitation en un parti pris de ne pas délivrer quittance contre un semblable paiement, ils baissèrent à 95 et 96; ce qui confirma le Directoire dans sa résolution de mauvaise foi.

L'auteur de cet article remit un mémoire au Directoire pour lui démontrer que, tous les biens patrimoniaux étant dépréciés par les circonstances et par la masse de biens même nationaux mis en vente, le cours de 84 de perte pour les mandats territoriaux n'était pas trop hors de proportion avec la valeur générale des biens-fonds. Il conseilla de donner quittance contre le prompt paiement des trois quarts en mandats territoriaux, et se permit de prédire qu'à la nouvelle de l'arrêté du Directoire, les mandats remonteraient de 96 à 84 et même au-dessus. On hésita long-temps dans des conseils de finances tenus chez M. Le Couteulx de Canteleu, membre du Conseil des Anciens, auxquels l'auteur fut appelé. La question fut examinée; mais une compagnie célèbre (la compagnie Dijon) fit un traité avec le Directoire pour retirer les mandats territoriaux de la circulation, et l'on décida que les trois quarts du prix des biens seraient payés en mandats (au cours). Ils tombèrent à 99. La compagnie Dijon fit d'énormes bénéfices, et le papier-monnaie fut enfin remplacé par les écus.

Un fait fera connaître l'étonnant résultat des dépréciations successives de ces deux papiers-monnaie.

Un ambassadeur de France à Naples partit en juin 1793. Il remit à son

Le premier consul reconstitua le *trésor public*. Les premiers fonds qui y furent versés provinrent d'une souscription ouverte, le 18 brumaire, dans une réunion qui se forma dans l'hôtel de l'administration départementale de la Seine, place Vendôme, où se rassemblèrent dès le matin toutes les personnes qui étaient dans le secret des événements qui se préparaient. Les premières dépenses de ce nouveau *trésor public* ont été faites, dans les derniers jours de brumaire, avec cette souscription, accrue bientôt par le mouvement que reprit miraculeusement la perception des impôts, et par un emprunt volontaire de 12 millions, que les banquiers de Paris, réunis au Luxembourg autour du général Bonaparte, premier consul, remplirent d'autant plus volontiers, qu'ils venaient d'échapper à toutes les avanies d'une tentative d'emprunt forcé.

Le retour à l'ordre, qui a caractérisé la révolution du 18 brumaire, se manifesta immédiatement dans les finances.

banquier à Lyon une somme de 60,000 fr. en assignats, qui, suivant l'échelle de dépréciation de Paris, valaient alors 25,000 fr., et suivant celle de Lyon, 21,000 fr. en espèces d'or ou d'argent.

S'il fût arrivé à Naples, il aurait touché sur la lettre de crédit de son banquier de Lyon une somme valant en ducats au moins 20,000 fr., l'agio déduit; mais cet ambassadeur fut arrêté sur territoire neutre (en Suisse) et conduit dans les prisons d'Autriche. Cette double violation du territoire et du caractère public retentit dans toute l'Europe. L'ambassadeur ne recouvra sa liberté et ne rentra en France qu'au commencement de 1796.

Le banquier de Lyon, par une étrange précaution, avait fait signifier à Paris, au domicile d'un homonyme de l'ambassadeur son offre réelle de remettre les assignats qu'il prétendait avoir conservés dans sa caisse. Ces offres étaient nulles. L'ambassadeur réclama; le banquier chargea une maison de Paris du remboursement de la somme qu'il avait reçue. Il entendait s'acquitter par la somme de 2,000 fr. de mandats territoriaux qui, à raison de 30 capitaux pour un, représentaient légalement les 60,000 fr. assignats. Ces 2,000 fr. représentaient tout aussi légalement une somme de 20 fr. en espèces, à raison de 1 p. o/o ou 99 de perte, dernier prix des mandats territoriaux.

Ainsi, une somme de 60,000 fr. en assignats, pour laquelle on avait donné un effet de 20,000 fr. valeur en espèces d'or ou d'argent, a été, par cette double dépréciation, réduite à 20 fr. : c'est un pour mille.

On essaya bien de proposer au premier consul la création d'un troisième papier-monnaie; mais, justement effrayé des exemples récents, il écouta plus volontiers les hommes qui avaient signalé ces grandes erreurs, et mit à la tête des finances l'un des anciens commissaires de la trésorerie nationale, qui joignait aux connaissances pratiques les plus exactes l'expérience qu'il venait d'acquérir en observant en silence toutes les divagations financières qui avaient séparé l'ancien régime de la *terreur*, et la *terreur* de la révolution du 18 brumaire. *Voyez* FINANCES.

M. Gaudin, ministre des finances, reconnut bientôt que, pour remplir le trésor public, il fallait faire deux choses principales : asseoir les contributions sur une base fixe [1], et appeler au trésor les capitaux flottants, en émettant des valeurs à terme qui devaient, à leur échéance, être payées en écus. Il fonda la direction des contributions directes, qui est une des plus heureuses conceptions financières, et il créa des obligations de diverses espèces payables à jour fixe et en écus. Les unes étaient des anticipations sur la rentrée prochaine des cautionnements qu'il exigeait de tous les receveurs des finances; d'autres étaient des anticipations sur la rentrée prochaine des contributions. Ces valeurs, qu'il eût le courage de faire négocier d'abord à grande perte de finances (elles se faisaient à 3 et 4 p. o/o par mois de perte), prirent bientôt du crédit, et le trésor public revit enfin l'argent circuler dans ses caisses [2].

Les idées hardies qui, dans les premiers moments,

[1] *Voyez* IMPÔTS.

[2] Le premier consul avait confié la direction du trésor public à M. Dufresne, ancien directeur du trésor royal. Il y apporta les anciennes traditions, qui valaient mieux, quoique gothiques, que les mauvaises habitudes contractées par la nécessité, et par le passage de deux papiers-monnaie. M. Dufresne ramena les écus au trésor public, en traitant jour par jour avec des banquiers, soit en leur négociant les obligations à terme à 3 et 4 p. o/o par mois, soit en recevant, en payement de ces obligations au pair, moitié en écus et moitié en délégations délivrées récemment par le Directoire, et qui n'avaient pas été payées.

avaient présidé aux moyens de faire arriver les écus dans le trésor public, et que le premier consul avait adoptées comme des nécessités qu'il fallait subir, ne pouvaient se concilier avec l'ordre permanent qu'il avait à cœur d'établir. Alors furent introduits dans nos finances de grands moyens d'ordre tant dans le mouvement des caisses que dans la tenue des écritures. Le *trésor public*, à la mort de M. Dufresne, devint un ministère séparé de celui des finances; le premier consul y appela M. Barbé-Marbois le 27 septembre 1801. Alors fut organisée définitivement la caisse d'amortissement, à la tête de laquelle fut placé M. Mollien, ancien premier commis des finances [1], et l'on entra dans un système régulier de crédit. *Voyez* Amortissement.

La caisse d'amortissement, indépendamment de ses fonctions propres, recevait les cautionnements de tous les comptables, et garantissait le payement des obligations des receveurs-généraux [2]. Il arriva que quelques-unes de ces obligations, qui toutes étaient payables à des échéances fixes, comme des lettres de change, avaient été, faute de paye-

[1] Le premier consul avait su retrouver *tous les hommes forts* qui s'étaient abstenus pendant le règne du comité de salut public et celui du directoire, mais qui avaient observé les fautes et les erreurs en finances. Parmi les hommes forts, débris contemporains ou élèves de la secte des économistes, on remarquait alors M. *Mollien;* M. *Louis;* plusieurs fois, et encore aujourd'hui ministre des finances; M. *Dufresne Saint-Léon*, qui n'est pas le même que M. Dufresne du trésor déjà nommé, il fut liquidateur de la dette publique; M. *Jollivet*, qui a été conseiller d'état, et qui a doté la Société d'Encouragement; M. *Rœderer*, conseiller d'état, pair des cent-jours; M. *Lecouteulx de Canteleu*, M. *Dupont de Nemours*, M. *de Saint-Aubin*, qui a tant écrit sur les finances, et d'une manière si piquante, etc., etc. Ces messieurs ont tous plus ou moins participé à la *restauration* des finances et du trésor public, sous le règne du consulat et de l'empire, qui fut la *restauration* de l'ordre en France.

[2] La direction des contributions directes ayant, par l'assiette et la répartition, fait connaître à l'avance le produit exact d'une année financière, le ministre des finances put exiger de chacun des receveurs-généraux des engagements à jours fixes pour la totalité des contributions directes. Mais la rentrée des produits d'une année ne pouvait s'effectuer que dans un nombre de mois qui variait suivant les localités, savoir : quatorze mois dans certains

ment, remboursées sur protêts avec autant d'exactitude que dans le commerce et chez les banquiers.

Il en était résulté que ces obligations à toutes sortes d'échéances, même à un an, quinze mois et dix-huit mois, étaient négociées à l'intérêt ordinaire, qui cependant était encore de 1 1/2 p. o/o par mois. Des maisons de banque, soit isolées, soit réunies, prenaient à l'escompte des masses considérables de ces valeurs, et alimentaient continuellement *le trésor public*. Les escompteurs, qui prenaient les obligations des receveurs-généraux faites sur les contributions directes, et les bons à vue faits sur les contributions indirectes, ne se procuraient les fonds qu'ils versaient au trésor que par les receveurs-généraux, qui étaient chargés de les recouvrer. On comprit alors qu'il y aurait économie à supprimer l'intermédiaire des compagnies d'escompteurs, et à s'adresser directement aux receveurs-généraux eux-mêmes. Ils se réunirent tous en une association solidaire, et nommèrent douze d'entre eux pour composer

départements, et jusqu'à dix-huit dans d'autres. Les receveurs-généraux divisèrent leur année financière, dans ces mêmes échéances, et signèrent autant d'obligations, dont les plus courtes avaient un mois, et les plus longues le *maximum* de leur nombre de mois. Il en résultait que le trésor public réalisait dans son portefeuille, dès le commencement de l'année, la totalité des contributions directes en effets à échéances fixes.

Les contributions indirectes, dont la quotité est toujours incertaine, se réalisaient dans le portefeuille du *trésor public*, par un procédé qui ne donnait pas, il est vrai, les moyens de connaître à l'avance le produit de l'année, mais qui mettait néanmoins à la disposition du ministre des valeurs à échéances fixes pour la totalité de l'année financière. Les receveurs-généraux envoyaient chaque mois des bons payables à vue des sommes qui leur avaient été versées, pendant sa durée, par les receveurs des contributions indirectes. Ainsi, quoique évidemment ils eussent une jouissance de fonds sur tous les versements, les bons à vue qu'ils envoyaient au trésor public mettaient à sa disposition des effets à échéances fixes, dont il pouvait faire usage pour se procurer des écus à Paris ou dans tel lieu qu'exigeaient les services de la guerre ou de la marine. Par ce double moyen des obligations sur les contributions directes et des bons à vue pour les impôts indirects, le trésor public avait constamment en portefeuille des sommes immenses.

la direction. La société s'appela l'*agence des receveurs-généraux*. Ce fut une compagnie de finances très puissante, dont le crédit et l'industrie influèrent promptement sur la baisse de l'intérêt. Elle escompta d'abord les obligations à 3/4 p. 0/0 par mois, et les bons à vue à 1/2 p. 0/0, ce qui offrait déjà une économie de 100 p. 100. Plus tard, les conditions devinrent encore plus avantageuses pour le trésor. Au bout de deux ans, cette compagnie, que le premier consul avait fondée contre le gré du ministre du trésor public, fut obligée par celui-ci d'entrer en liquidation; bientôt les embarras, résultant de la crise qui eut lieu en 1805, forcèrent le même ministre de s'adresser aux débris de cette agence, qui en achevaient la liquidation, pour leur demander de se charger du service du trésor qui manquait de toutes parts. On forma alors le comité des receveurs-généraux, qui ne fut plus comme précédemment le représentant de l'association de tous les receveurs-généraux, mais qui géra pour le compte du *trésor public*, jusqu'à ce que M. Mollien devint ministre en remplacement de M. Barbé-Marbois [1].

On agita, à cette époque, la question de savoir si l'on ne confierait pas le service du *trésor public* à la Banque de France, dont le capital, dans cette vue, avait été porté

[1] La retraite de M. Barbé-Marbois fut déterminée par une circonstance qui fit assez de bruit. Le banquier auquel, à la suppression de l'agence des receveurs-généraux, fut confié le service du trésor, avait fait, sous l'autorisation du ministre, une opération d'où résulta l'emploi d'une somme considérable tirée du portefeuille des obligations. L'empereur était à Schœnbrunn. Les distributions de fonds mensuelles se faisaient à l'armée comme à Paris. Des livrets de finance où les moyens du trésor et les autorisations d'emploi étaient portés tous les mois, firent remarquer par le duc de Bassano un déficit notable dans la situation des obligations. L'empereur, de retour de sa campagne, arrivé à Paris le 26 janvier 1806, à neuf heures du soir, convoqua immédiatement un conseil d'administration de finances, qui dura une partie de la nuit. Une commission de vérification fut nommée; elle se transporta au trésor; et, dans un nouveau conseil qui se tint après le lever de l'empereur, elle rendit un compte de son opération, d'où il résultait une sortie non autorisée, du portefeuille des obligations, pour une somme de qua-

quelque temps avant de 45 à 90 millions. C'était l'avis du nouveau ministre, qui s'effrayait de la difficulté de la tâche dont il allait être chargé dans des circonstances aussi difficiles que celles où il avait pris le portefeuille. Mais, dans un conseil d'administration tenu par l'empereur, M. Bérenger, qui avait succédé à M. Mollien à la caisse d'amortissement, prouva que la Banque de France ne ferait, comme toutes les compagnies précédentes, le service du *trésor public*, qu'à l'aide des receveurs-généraux; qu'il valait mieux faire l'économie des bénéfices qu'elle réclamerait, et rester maître de son service, en le confiant à des hommes sur lesquels on avait autorité, et qui avaient déjà déposé un cautionnement. L'empereur adopta cet avis, et l'institution de la *caisse de service* fut résolue. On ne crut pouvoir faire rien de mieux que de suivre la marche et les formes de l'*agence des receveurs-généraux*, qui avait assuré le service du *trésor public* avec la rapidité et l'exactitude d'une maison de banque. M. Mollien appela alors au trésor public M. Jourdan, qui avait été successivement secrétaire général de l'*agence*, et chargé de sa liquidation. Ainsi fut établie la plus forte *maison de banque de l'Europe*, qui, saisissant les recettes au moment où elles se faisaient, depuis le plus petit percepteur, fit des paiements jusque dans les communes les plus reculées, obligea les receveurs, pour

rante et quelques millions. Cette somme, contre laquelle le banquier dut fournir des moyens de crédit, avait été employée pour le service de la cour de Madrid, et était représentée, dans les mains du banquier, par des traites en piastres sur le Mexique. La remise de ces traites fut exigée. Le trésor public en obtint difficilement et lentement le recouvrement, avec une perte de plusieurs millions. Tel fut le résultat de cette opération. L'empereur n'ayant pas pu faire comprendre à M. Barbé-Marbois, qui l'avait approuvée, que non-seulement elle serait nécessairement onéreuse au trésor, mais qu'elle avait exposé sous un rapport essentiel les intérêts de l'État, puisque si la bataille d'Austerlitz avait été perdue, on aurait été forcé à des dépenses considérables et pressantes, dont il aurait fallu aller chercher les moyens à la Vera-Crux, jugea les lumières de son ministre en défaut, et quoique à regret, lui retira sa confiance. A l'instant, il nomma ministre du trésor public M. Mollien, qui prêta serment le jour même, 27 janvier 1806.

leur propre avantage, à surveiller les recettes, à en payer l'intérêt au trésor avant même qu'elles fussent entrées dans leurs caisses, et prévint les banqueroutes des receveurs-généraux, qui, avant cette création de la caisse de service, se montaient annuellement à 15 et 20 millions; attira tous les capitaux flottans, qu'elle recevait contre ses billets à intérêt modique et à terme fixe; facilita tous les revirements entre les plus petites communes de France; évita les transports matériels d'argent; en procura à l'industrie et au commerce contre les effets des manufacturiers et des négociants; fournit exactement aux besoins de 133 départements, et à ceux des nombreuses armées que le chef de l'état emmena si souvent loin de la France : et le tout, en diminuant successivement les frais de négociation que le trésor avait précédemment supportés.

Cette *caisse de service*, qui a existé si long-temps au *trésor public*, lequel ne prit le nom de *trésor impérial* qu'en 1812, suppléa par son crédit, dans les derniers moments de l'empire, au vuide du trésor. *Voyez* CRÉDIT.

A la première restauration, M. le baron Louis, devenu ministre des finances, supprima le ministère du trésor impérial. Il employa le crédit de la caisse de service pour alimenter le *trésor royal*, et pour se tirer des embarras qu'il avait loyalement assumés sur lui, en déclarant que *la restauration devait payer les dettes de l'empire*[1]. A la seconde restauration, le ministère du trésor, que M. le comte Mollien avait repris pendant les cent jours, fut de nouveau supprimé. C'est encore par le crédit de la caisse de service, que M. le baron Louis put soutenir le *trésor royal*, épuisé, et payer journellement, pendant trois ans, la rançon de la France. En transformant le nom de la caisse de service en celui

[1] Bien que ces dettes se soient trouvées fort au-dessous de ce qu'il avait annoncé d'abord, ce noble sentiment essentiellement patriotique de M. le baron Louis, et la conduite qui en a été la conséquence, le mettent au premier rang de nos hommes de finances, et l'ont fait considérer comme le premier fondateur du crédit en France.

de division du mouvement général des fonds, il en avait agrandi considérablement les attributions.

Cette division, depuis plusieurs années, est confiée à M. Rielle, qui était un ancien inspecteur du *trésor public*; elle a conservé à peu près le caractère qu'avait eu la caisse de service. Aujourd'hui, *le trésor royal* est en effet une grande maison de banque [1], dont M. Rielle est le chef, sous le nom de directeur du mouvement des fonds, et M. Kesner, le caissier, sous le nom de caissier général. Elle tient ses écritures en parties doubles [2], comme tous les banquiers;

[1] Mais elle a perdu de sa simplicité et de son analogie ancienne avec les autres maisons de banque. Au lieu de la laisser ce qu'elle était, une véritable maison de banque opérant avec les formes et toute la rapidité du commerce, on l'a embarrassée des lenteurs et de toutes les entraves administratives.

Les premiers ministres qui l'avaient dirigée avaient voulu qu'elle embrassât toutes les relations des receveurs-généraux, et qu'ils n'eussent pas d'autres correspondans qu'elle; on y trouvait l'avantage de connaître, sans exercer l'inquisition qu'on a voulu y mettre depuis, la totalité de leurs affaires; de les empêcher d'en faire qui pussent compromettre les deniers du trésor; d'inspirer pour les comptables une grande confiance au public, de le disposer à leur prêter ses capitaux inactifs, et de fournir ainsi continuellement au service du trésor public des moyens faciles et économiques. Un autre ministre, M. Roy, placé dans des circonstances heureuses que ses prédécesseurs avaient préparées, jugea que toutes ces précautions étaient superflues, pensa que l'aisance où était alors le trésor royal ne changerait jamais, refusa toutes les avances des receveurs-généraux, les obligea à les retirer, et, par une contradiction incroyable, en punit quelques-uns parce qu'ils s'empressaient trop de se conformer à ses intentions. Depuis ce moment, les avances des receveurs-généraux qui, indépendamment des facilités qu'elles procuraient au service, étaient envers l'État une garantie de leur gestion, furent plus ou moins écartées; enfin la pléthore devint si grande, que M. de Villèle crut devoir ouvrir une issue à ces fonds qu'on avait repoussés avant lui, et qu'il n'osait pas rappeler, de peur d'être accusé de payer des intérêts trop considérables. Il autorisa cette monstrueuse association qui a été connue sous le nom de *Syndicat des receveurs-généraux*, dont il se servit pour accréditer son *trois pour cent*, et qui vient de finir en laissant une perte d'environ 50 p. o/o à tous les comptables qui ne s'y étaient engagés que par la crainte de perdre leurs places.

[2] Long-temps il n'y eut au trésor public d'autres écritures en parties doubles que celles de la caisse de service; les anciennes écritures étaient main-

elle attire toujours à elle les capitaux flottants; elle s'est rendue maîtresse du crédit et de l'intérêt, de manière à régler elle-même le taux auquel elle prend les capitaux, contre la négociation des bons royaux, qui depuis long-temps a succédé à celle des obligations de receveurs-généraux et des bons à vûe. Ces bons royaux sont devenus la seule valeur négociable que le *trésor public*, qui a repris son nom depuis le 7 août 1830, jette dans la circulation. C'est ce qu'on appelle aujourd'hui la dette flottante, qui a été long-temps bornée à 150 millions, et qui aujourd'hui peut s'élever jusqu'à 200 millions.

Nous terminerons cet article par une comparaison bien usée sans doute, mais dont l'exactitude excusera la banalité.

Le *trésor public* peut être comparé à un immense réservoir dans lequel on rassemblerait toutes les eaux qui doivent abreuver et arroser un grand pays. Si l'on attendait, pour distribuer les eaux, que le réservoir fût rempli, quelques canaux de distribution se tariraient, et la prospérité du pays en souffrirait. Ce n'est donc qu'à l'aide de certains artifices qu'on peut entretenir un mouvement constant, qui remplit par mille conduits le réservoir, en même temps que celui-ci se vide graduellement par mille autres conduits.

tenues dans toutes les autres divisions. Ainsi, quand celles-ci voulaient savoir la véritable position d'un comptable, qu'elles n'auraient pu établir, d'après leurs documens, que d'une manière fort incertaine, et à une époque fort éloignée, elles venaient la demander à la caisse de service, qui la leur donnait sur-le-champ très exacte, et de la date la plus rapprochée. On sentit alors l'avantage qu'il y aurait à ce que toute la comptabilité du trésor participât de la même certitude et de la même rapidité que celles de *sa maison de banque*. M. Mollien établit la division de la comptabilité centrale.

C'est donc deux ans après l'institution de la caisse de service au trésor public, que le *système d'écritures* et les formes de comptabilité ont commencé à participer des formes usitées dans la banque; les écritures en *parties doubles*, à peu près semblables à celles des banquiers, ont été introduites non-seulement dans le *trésor public*, mais aussi chez tous les receveurs-généraux et particuliers des finances.

Si le conservateur de ce réservoir voulait par prudence le laisser s'emplir beaucoup avant de rendre l'eau à la circulation, il désolerait le pays.

Le conservateur du *trésor public* doit donc se garder de se laisser entraîner à le trop remplir. Il doit penser souvent que ce qu'il renvoie dans la circulation doit fournir incessamment les moyens de ramener les écus dans les caisses publiques.

C'est là tout le secret de M. Mollien, de M. Jourdan, de M. le baron Louis et de M. Rielle. Non-seulement les écus, dans le *mouvement des fonds*, sont promptement rendus par le *trésor public* à la circulation, mais encore ils y rentrent avant d'arriver dans les caisses du trésor. A peine sont-ils versés par les contribuables chez les percepteurs, et de là chez les receveurs particuliers et généraux, que ceux-ci les rendent au commerce et à l'industrie, en les échangeant contre du papier de commerce, qu'ils prennent à l'escompte et qu'ils versent au trésor. Ainsi l'État, avant d'user du produit des contributions, en a déjà prêté la plus grande partie au commerce et à l'industrie.

On aura de la peine à croire qu'avant que le premier consul eut jeté dans nos finances les bases de l'ordre qui a reçu progressivement tous les accroissements dont il était susceptible, avant d'arriver à cette perfection que l'étranger reconnaît et nous envie [1], les écus voyageaient sans cesse; les fonds étaient envoyés en espèces des départements à Paris, et renvoyés de Paris dans les départements pour acquitter les dépenses locales. La marche contraire fut un des premiers changements ordonnés par le consul et l'empereur. Le ministre du trésor savait ce qu'il avait à payer à Brest, par exemple; les recettes du département du Finistère y pourvoyaient; et le complément, s'il en fallait un,

[1] Les étrangers, et surtout les Anglais, ont justement admiré, non-seulement ce qui tient au mouvement des fonds, mais le système tout entier de notre comptabilité, si perfectionné depuis l'introduction des écritures en *parties doubles*.

était fourni par les départements voisins. Ce système de *décentralisation*, si l'on peut s'exprimer ainsi, avait reçu une extension proportionnelle à l'étendue du territoire de l'empire : les différents pays que le gouvernement administrait hors des anciennes limites de la France avaient leurs centres financiers; les fonds de chacune de ces contrées étaient administrés par des intendans locaux, sous la direction et sous la surveillance des ministres des finances et du trésor. C'est ainsi que tout marchait dans ce grand empire, en assurant un service facile et régulier, et en laissant à toutes les localités les ressources qui leur étaient propres.

Aujourd'hui, le directeur du mouvement des fonds, dans un cadre moins grand, agit d'après les mêmes principes; il ne fait faire que les transports indispensables; il sait toujours sur quels points de la France il faut prendre des fonds pour en faire parvenir sur ceux où ils sont nécessaires pour les dépenses des ministères de la guerre et de la marine [1], et tout ce qu'il ne fait pas mouvoir est rendu au commerce et à l'industrie par les receveurs pour se procurer du papier sur Paris.

Trésor de la couronne. Liste civile [2]. Dans des temps qui sont bien loin de nous, les princes souverains, propriétaires de vastes domaines, fournissaient sur leurs revenus, non-seulement à l'entretien de leur cour, mais aussi aux dépenses de l'État, qui ne consistaient alors que dans les traitements attribués aux fonctionnaires publics, tous salariés du roi. Si, comme seigneurs propriétaires, ils levaient des troupes dans leurs domaines pour les guerres qu'ils avaient à soutenir, leurs vassaux non-seulement combattaient en personne sous leurs enseignes, mais recrutaient aussi leur armée des hommes qu'à titre de service militaire ils devaient

[1] Souvent les envois de fonds d'un point sur un autre s'effectuent par du papier de commerce.

[2] Nous n'avons point inséré d'article séparé au mot Liste civile, parce que nous nous proposions de le comprendre dans celui Trésor public.

au seigneur suzerain. Il arrivait rarement que celui-ci eût des subsides à requérir; il les demandait alors, et les assemblées du peuple les accordaient librement. Ces octrois finissaient avec la circonstance qui les avait exigés, et tout rentrait dans l'ordre commun.

Le souverain, qui avait dû son titre à ce qu'il était le plus fort et le plus riche, gouvernait, administrait, défendait les peuples à ses dépens. On conçoit que le peuple à qui il avait peu à demander, était sans intérêt pour intervenir dans les choses du gouvernement. Cet état changea peu à peu; il fut complétement interverti à l'époque de l'établissement des armées permanentes. Alors le prince n'eut plus à demander seulement à ses sujets des subsides rares, modiques et momentanés : il lui fallait des recettes considérables, annuelles, permanentes; il entra en partage dans le revenu de chacun pour en composer le revenu public, dont la stricte justice voulait qu'il ne fût que l'administrateur. Il résulta de ce nouvel ordre de choses, pour les sujets, un grand intérêt à demander d'abord la justification des besoins, et ensuite celle de l'emploi des sommes exigées pour y satisfaire. Quand le trésor ne se composait que du revenu du prince, le peuple n'avait donc rien à y voir; quand il s'alimenta des sueurs du peuple, le peuple eut des comptes à demander. Le gouvernement représentatif dut naître et naquit, en effet, dans plusieurs contrées, de l'accroissement des dépenses publiques. Partout où cet accroissement existe, ce gouvernement existe ou doit exister.

La confusion des dépenses du prince avec celles de l'État devient un désordre qui frappe incessamment tous les yeux; la séparation de l'un et de l'autre devient une nécessité que tous les princes doivent subir.

L'empire constitutionnel, qui s'étendra successivement sur toute l'Europe, se fondera plus tard dans les états dont les princes possèdent encore de vastes domaines, et dont les revenus particuliers suffisent aux dépenses du gouver-



nement. Il en est ainsi en Russie : les domaines du prince se composent de douze millions de paysans; il en est de même en Prusse, où le revenu des domaines qui sont la propriété du roi, suffit aux dépenses de la famille royale. Dans tous les pays où la famille du souverain ne peut exister qu'au moyen d'un prélèvement sur les contributions publiques, le régime constitutionnel est une nécessité aussi inévitable que la séparation du trésor du prince, c'est-à-dire, la formation d'une *liste civile*.

Le mot *liste civile* exprimait originairement la liste des employés au service de l'État, et il a perdu sa signification primitive. En Autriche, par exemple, la *liste civile* est la liste des pensions accordées aux officiers civils ou militaires retirés du service. En Angleterre, elle se rapproche de sa première destination, puisqu'une partie des employés de l'État est payée par la *liste civile*, qui fournit aussi, et dans une latitude qui n'excède pas 6,000,000 de fr., aux dépenses personnelles du roi et de sa cour. En France et dans les pays de l'Allemagne méridionale qui ont une constitution, la *liste civile* est exclusivement affectée aux dépenses du prince.

L'établissement de la *liste civile* en France date de la même époque que la constitution de 1791, qui l'institua en ces termes, chap. II, section 1re, art. 10 : « La nation » pourvoit à la *splendeur du trône* par une liste civile, dont » le Corps-législatif déterminera la somme, à chaque chan- » gement de règne, pour toute la durée du règne. » Cet article fut mis à exécution par le décret du 26 mai de la même année, qui fixa la *liste civile* à la somme annuelle de 25 millions, et réserva au roi des domaines dont les revenus venaient en accroissement de l'allocation qui lui était faite. Un décret du 21 décembre précédent, qui supprima les apanages réels aux princes apanagistes, attribua, *en remplacement, une rente apanagère d'un million pour chacun d'eux*, dont ils ne devaient commencer à jouir qu'à l'âge de vingt-cinq ans. Ces mêmes dispositions ont été appliquées

successivement à la *liste civile* de l'empereur Napoléon et à celle des rois de la restauration. Sous l'empereur Napoléon, la liste civile se composait, en conséquence, 1° de 25 millions payés par le trésor public; 2° de 3 millions, *maximum* du revenu net des domaines; 3° de 2 millions formant la rente apanagère des deux princes Joseph et Louis Bonaparte.

Au moment de la chute de Charles X, la liste civile se composait, 1° de 25 millions à la charge du trésor, comme celle de Louis XVI et de l'empereur Napoléon; 2° du revenu net des domaines, estimé à 4,500,000; 3° de 7 millions pour la famille royale.

La liste civile de Charles X a laissé des dettes considérables; à la vérité, on assure qu'elle était chargée de pensions pour une somme annuelle de 6 millions. La liste civile de l'empereur Napoléon, loin de laisser des dettes, aurait eu à exercer d'importantes réclamations pour des sommes qu'elle n'avait pas tirées du *trésor public*. Depuis l'an 13 (1805) jusques et y compris 1813, ce qui fait neuf années, la recette totale a été de 249 à 250 millions, et le total des dépenses de 174 millions; économie ou excédant de la recette sur la dépense, 75 à 76 millions.

La disposition primitive, qui est celle de l'Assemblée constituante, affectait la liste civile *à la splendeur du trône*. Cette destination semblerait imposer aux princes l'obligation de consommer la totalité de leurs revenus non-seulement pour l'entretien de leur maison, mais pour la *splendeur* de la couronne, et leur imputer à faute l'économie qui n'aurait d'autre objet que la thésaurisation. Ce reproche ne pourrait atteindre l'empereur Napoléon que dans le cas où l'éclat de la couronne aurait été sacrifié à ses vues économiques, et, à cet égard, les faits le justifient pleinement.

A l'aide d'une administration parfaite, qu'il dirigeait dans ses plus minces détails, et d'un esprit d'ordre qu'on pour-

rait appeler merveilleux[1], il avait suffi à tout, sans thésauriser pour lui. Il laissa annuellement au *trésor public*, pour en faciliter le service, des sommes qui s'élevèrent quelquefois de 10 à 14 millions au *maximum* et de 6 à 7 millions au *minimum*. Nous ferons remarquer, en passant, que les 76 millions économisés en neuf ans, qui n'étaient point entrés dans le *trésor de la couronne*, ont été abandonnés à l'État par le traité du 11 avril 1814, qui régla l'abdication de l'empereur. Les dépenses ordinaires comprirent, pendant les neuf années, 7,400,000 fr. pour la maison militaire, plus 4,000,000 fr. à raison de un million par an pour la pension de l'impératrice Joséphine, et 3,400,000 fr. pour la dépense de la secrétairerie d'État, que la liste civile avait prise à sa charge, et qui ne sont pas des dépenses essentielles à une *liste civile*. Les 52 millions de dépenses extraordinaires furent employés au rétablissement et à l'embellissement de tous les palais et domaines impériaux ; à la création du mobilier, argenterie, lingerie, chevaux, voitures, etc., et de tout ce qui est nécessaire à la représentation extérieure ; à l'acquisition des diamants de la couronne, des ouvrages de sciences et de littérature qui recomposèrent les bibliothèques des palais, des tableaux, gravures et autres ouvrages d'art ; à la dépense de la Monnaie des médailles ; à des encouragements aux manufactures, etc., etc. Le prince le plus économe fut en même temps le plus généreux et le plus magnifique. La manière dont il entendit l'économie et en même temps l'application de la liste civile *à la splendeur du trône*, doit être recommandée comme un bel exemple à suivre par ses successeurs. Au moment où nous écrivons cet article, la chambre des députés va s'occuper du réglement de la *liste civile*, qui aurait dû être fixée dès les premiers mois de l'avènement de Louis-Philippe. Elle sera soigneuse, sans doute, des intérêts des contribuables ; mais il

[1] Le même génie qui avait présidé à l'établissement de l'ordre dans le *trésor public*, sut l'établir dans le *trésor de la couronne*, dans la *liste civile*.

faut espérer qu'elle n'oubliera pas qu'il ne s'agit pas seulement de fournir au prince des moyens d'entretenir sa maison; et, comme l'Assemblée constituante, elle reconnaîtra que ce n'est pas sur une attribution personnelle qu'elle délibère, mais sur la nécessité de pourvoir *à la splendeur du trône*. Or, *la splendeur du trône* ne consiste pas uniquement dans l'éclat d'une cour : la couronne doit protéger et encourager les sciences, les lettres, les arts, les manufactures ; elle doit donner l'exemple du goût pour les améliorations publiques, l'ornement des villes, et pour ces perfectionnements dans les jouissances de la vie privée qui rendent l'Europe tributaire de la France. Les princes qui ont ambitionné cette gloire ont tous été de grands princes, et l'éclat dont ils ont environné le trône a été, pour les *intérêts matériels du pays*, la source d'une prospérité durable.

D. L...R.

TREUIL. (*Mécanique.*) Cette machine, qui prend des formes très variées sous les noms de *tour*, *roue de carrières*, *cabestan*, *virevau*, *arbre à manivelle*, *roue dentée*, *excentrique*, *vinda*, etc., étant dépouillée de tout appareil extérieur, se réduit à un cylindre AB (*fig.* 83 *des planches de géométrie*), retenu sur son axe CD par deux appuis fixes, à l'aide de tourillons qui lui permettent de tourner librement. Une corde qui entoure ce cylindre de ses révolutions, est tirée par une force P ; une roue FH, perpendiculaire à l'axe CD, et faisant corps avec le cylindre, est aussi tirée par une puissance tangente à l'aide d'une corde QF. Il s'agit de trouver la relation, dans le cas d'équilibre, entre les deux forces P et Q, qui tendent à faire tourner la machine en sens contraires.

Observons d'abord que l'action de la force Q se transmet comme avec une poulie dont la roue tient lieu, et qu'il est par conséquent indifférent que la corde FQ ait telle ou telle direction, pourvu qu'elle soit tangente et dans le plan de la roue (*V.* Poulie). Ainsi on peut supposer cette roue parallèle à la force P, telle que se trouve Q'I. La machine

est donc sollicitée par deux forces parallèles P et $Q' = Q$, agissant l'une sur le cylindre, l'autre sur la roue.

La *fig.* 84 représente une section par un plan horizontal, mené par l'axe CD; I et L sont les points d'application des forces parallèles Q' et P; la droite IL joint ces deux points. Ces forces agissent visiblement comme si elles étaient appliquées aux bouts d'un *levier* IL, dont le point fixe *d* est à sa rencontre avec l'axe; d'où l'on tire, dans le cas d'équilibre : $P \times Ld = Q \times Id$. Mais les droites I*a*, L*b*, perpendiculaires à l'axe, sont les rayons de la roue et du cylindre, et déterminent les triangles semblables *Iad*, L*bd*; en sorte qu'on peut substituer ces rayons aux bras de levier qui leur sont proportionnels, savoir : $Q' \times Ia = P \times Lb$.

Donc, *dans l'équilibre du treuil, la puissance* P, *qui agit sur le contour du cylindre, est à la force* Q, *qui agit sur la roue, comme le rayon du cylindre est à celui de la roue.*

Il resterait à calculer la pression qu'exercent sur les tourillons les forces P et Q, et le poids de la machine; à déterminer la condition d'équilibre, en ayant égard au frottement; à considérer cette machine dans l'état de mouvement, etc.; mais ces détails ne peuvent trouver place ici. Nous renvoyons aux *Traités de mécanique* de MM. Drouy, Poisson, Marie, Monge, etc., et à notre *Mécanique élémentaire.* F...R.

TRIANGLE (*Géométrie.*) L'espace renfermé entre trois lignes droites est la plus simple de toutes les figures; c'est en triangles qu'on décompose tous les polygones pour en calculer toutes les parties; aussi les propriétés des triangles sont-elles sujets des recherches dans tous les traités de géométrie élémentaire. Nous renverrons à cet égard à ces ouvrages; ce serait sortir du cadre dans lequel nous sommes circonscrit, que de nous occuper à démontrer que *les trois angles de tout triangle valent deux droits*, ou 180°; que *les triangles semblables ont les côtés homologues proportionnels*; que *l'aire d'un triangle est le produit de sa base par la moitié de sa hauteur*, et une multitude d'autres théorèmes.

On donne le nom de *triangle arithmétique* au tableau du nombre des combinaisons que nous avons présenté p. 505, tome VII. F...R.

TRIBUNAUX. (*Législation.*) Du latin *Tribunal*, nom que l'on donnait à Rome au siége où le tribun se plaçait pour rendre la justice. Ainsi, dans l'origine, ce mot a signifié les siéges et les bancs où sont assis les juges, et il s'est dit ensuite, tant d'un juge, que d'un corps de juges institués pour administrer la justice séparément ou collectivement. En France, par exemple, un juge de paix exerce *seul*, et les juges des tribunaux civils d'arrondissement, de commerce, les cours royales, exercent *collectivement* le droit de juridiction que leur attribuent les lois qui règlent leur compétence.

1. A ce mot *Tribunaux* se rattache essentiellement tout ce qui concerne leur organisation, leurs attributions, la procédure à faire devant eux, ou en exécution de leurs décisions; enfin, ces décisions en elles-mêmes considérées *séparément* ou dans *leur ensemble*. Toutes ces matières auraient été mieux traitées sous le mot Pouvoir ou Autorité judiciaire, et sous les divisions suivantes : *Organisation judiciaire*, *Compétence*, *Procédure*, *Jurisprudence*.

2. On a parlé de la *Compétence*, tome VIII, page 151; des *Jugements* en particulier, tome XIV, page 659, et de la *Procédure*, tome XIX, page 198. Nous n'avons donc à nous occuper ici que de l'*Organisation* et de la *Jurisprudence*, en ce sens que ce mot ne s'emploie aujourd'hui que pour exprimer l'application, par les tribunaux, des principes et des règles de la science des lois aux espèces qui leur sont soumises.

§. 1er. De l'*Organisation judiciaire*. 3. Au pouvoir législatif seul appartient le droit de créer et d'organiser les tribunaux, par des lois fixes qui les instituent, en établissent la hiérarchie, déterminent l'étendue de leurs fonctions, fixent jusqu'où peut aller l'influence que le souverain aura droit d'exercer sur eux, soit comme législateur, soit comme chef suprême du pouvoir exécutif; posent les limites de leurs

rapports avec les autres autorités publiques, fixent les conditions et le mode de la nomination des juges; assurent leur indépendance, et garantissent l'exécution de leurs décisions; en un mot, le législateur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour que les membres de la société puissent avec certitude obtenir justice, autrement ce qui leur appartient ou leur est dû dans toute l'étendue de leurs droits.

4. Mais comme l'administration de la justice n'a pour objet que l'application des lois aux contestations d'intérêts privés, et la punition des délits, l'autorité judiciaire est une *émanation* du pouvoir exécutif. C'est pourquoi, dans une monarchie où, comme en France, la constitution du gouvernement sépare *la souveraineté* en deux pouvoirs, le monarque *institue* et *nomme* les juges, pour rendre la justice en son nom, et sous sa surveillance, sans néanmoins qu'il puisse exercer le moindre empire sur leurs décisions. (*Voyez* Charte constitutionnelle de 1830, art. 48 et 49.)

5. Quels sont les principes et les considérations d'ordre public qui doivent servir de base aux lois relatives à l'organisation de ce pouvoir dans son ensemble et dans chacune de ses parties? Nous trouverons les uns et les autres dans l'influence de ces lois sur les intérêts *communs* et *individuels*.

6. Le pouvoir judiciaire étant, comme nous venons de le dire, institué pour l'application de la loi, ayant, en conséquence, pour but unique d'assurer l'exécution de tout ce qui est permis, d'empêcher tout ce qui est défendu, on conçoit qu'il n'est aucune action sociale, même aucune action domestique, qui ne soit plus ou moins immédiatement de son ressort.

7. Si l'influence de ce pouvoir est ainsi de tous les instants, on peut la regarder comme supérieure à celle de tous les autres pouvoirs publics, et par conséquent, disait M. Bergasse, dans son rapport à l'Assemblée constituante, sur l'organisation judiciaire, il n'est aucun pouvoir

public qu'il faille limiter avec plus d'exactitude que celui-là; il n'en est aucun qu'il convienne d'organiser avec une prudence plus inquiète, et des précautions plus scrupuleuses.

8. Or, comme le grand objet des lois, en général, est de garantir la liberté, et de mettre ainsi le citoyen en état de jouir de tous les droits que la société lui assure, on sent que les tribunaux et les juges ne seront bien institués qu'autant que, dans l'usage qu'ils feront de leur autorité et de la force publique dont ils disposent, il leur sera comme impossible de porter atteinte à cette même liberté.

9. Il y a deux espèces de liberté : la liberté politique, et la liberté civile.

La *liberté politique*, qui consiste dans la certitude qu'a tout citoyen que les droits de la nation, consacrés par la constitution de l'État, seront constamment respectés; que les institutions créées par cette même constitution seront stables et toujours indépendantes; qu'enfin, la loi ne cessera jamais d'être l'expression de la volonté libre du pouvoir constitué.

La *liberté civile*, qui consiste dans la faculté qu'a tout citoyen de faire tout ce qui n'est pas défendu par la loi.

10. Il est évident qu'à mesure que le citoyen perd quelque chose de sa liberté politique, ou du droit de n'être soumis qu'à la loi et à l'action des pouvoirs publics, s'exerçant dans les limites de leurs attributions constitutionnelles, la liberté civile est d'autant moins garantie.

Il faut, par conséquent, pour le maintien de l'une et de l'autre, que l'autorité judiciaire ne puisse exercer aucune influence sur ceux des autres pouvoirs qui concourent à former ou à maintenir le régime politique de l'État, et réciproquement, que ces pouvoirs n'aient également aucune influence sur l'administration de la justice.

11. L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si elle pouvait prendre une part active à la législation, ou influer; en quelque manière que ce soit, sur la formation de la loi. « Car, dit encore M. Bergasse, l'amour de la do-

mination n'est pas moins dans le cœur de l'homme que l'amour de la liberté; la domination n'étant qu'une espèce d'indépendance, et tous les hommes voulant être indépendants. » Si donc le ministre de la loi pouvait influer sur sa formation, il serait à craindre qu'il n'y influât qu'à son profit, que pour accroître sa propre puissance, et diminuer ainsi, soit la liberté publique, soit la liberté particulière. De là ces conséquences frappantes.

*Premièrement.* L'autorité judiciaire serait *mal organisée*, si elle pouvait s'immiscer dans l'exercice des attributions du gouvernement; car elle pourrait trop facilement s'affranchir de ces formes tutélaires que la loi a prescrites pour l'administration de la justice, comme la sauve-garde la plus puissante de la liberté civile, et dont le pouvoir exécutif, tout en respectant l'indépendance du magistrat dans ses décisions, doit constamment assurer l'observation par tous les moyens de surveillance et même de répression que la loi a remis entre ses mains. « Si le pouvoir judiciaire était uni au pouvoir exécutif, dit M. Toullier, d'après l'immortel auteur de l'*Esprit des Lois*, le juge pourrait avoir la force d'un oppresseur, puisqu'il n'y aurait aucune autorité supérieure qui pût réprimer ses écarts et ses erreurs. »

*Secondement.* L'autorité judiciaire serait *mal organisée*, si le pouvoir législatif pouvait s'immiscer dans l'administration de la justice; car, s'il ne lui était pas interdit, soit de statuer lui-même et directement sur une affaire contentieuse, soit d'intimer au magistrat la décision qu'il aurait à porter, il pourrait arriver que les jugements devinssent toute autre chose que ce qu'ils doivent être dans leur essence: *l'application rigoureuse d'une loi préexistante au fait qu'elle a prévu.* Le pouvoir législatif ne trouverait, en effet, aucun obstacle qui l'empêchât de substituer à la volonté de la loi antérieure une volonté actuelle et contraire.

12. « Le corps-législatif, dit Montesquieu, étant habitué à faire des lois ou des règles, pourrait difficilement se sou-

mettre à ne suivre que des règles déjà faites, et à les interpréter pour en appliquer les conséquences. »

Ainsi l'autorité judiciaire serait *mal organisée*, si elle était placée, quant à son action propre, dans une dépendance quelconque du gouvernement; car il serait facile au pouvoir, investi de tous les moyens de contrainte, de faire usage de sa force pour changer la destination de ce pouvoir, et tourner, contre les personnes et la propriété, une institution qui n'existe que pour les secourir et les défendre.

Ainsi, encore, l'exacte séparation des pouvoirs publics, l'indépendance de la magistrature, de toute influence qui ne serait pas celle de la loi, voilà les principes fondamentaux d'une bonne *organisation judiciaire*.

13. Cette indépendance ne serait qu'un vain mot, si elle n'avait pour garantie l'*inamovibilité* des magistrats; car ceux-ci n'étant pas au-dessus de la crainte ou de la complaisance, le citoyen aurait à redouter qu'ils ne fussent pas constamment, dans l'exercice de leurs fonctions, en pleine puissance, si l'on peut se servir de ce terme, de leur conscience et de leur raison.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si les juges étaient *amovibles* et *destituables* au gré du pouvoir qui les nomme; et par conséquent la durée de leurs fonctions ne peut être limitée, hors le cas de prévarication, que par l'époque de la vie où les facultés physiques et intellectuelles s'affaissent et déclinent sensiblement. Parvenu à ce terme, le magistrat doit être admis à une retraite honorable, qui lui donne les moyens d'achever, dans la paix et la sécurité d'une modeste fortune, une carrière jusque-là si utilement remplie pour la société.

14. Mais ce ne serait pas assez, pour assurer l'indépendance de l'autorité judiciaire, que la loi consacrât le principe de l'inamovibilité du magistrat; il faut, en outre, qu'il soit *inviolable*, c'est-à-dire, qu'il ne puisse être dé-

claré *responsable* des décisions auxquelles il aurait concouru, que dans les cas prévus par la loi, et qui ne peuvent être autres que ceux qui constitueraient *la prévarication*.

Si, en effet, il est vrai que la liberté politique et la liberté civile sont d'autant mieux assurées, que la responsabilité des ministres ou des agents du pouvoir est étendue, il est, d'un autre côté, favorable à la liberté qu'on ne puisse pas trop facilement inquiéter le magistrat à l'occasion de ses jugements. Tout fonctionnaire public, et par-dessus tous, les dépositaires de l'autorité judiciaire, doivent jouir d'une certaine sécurité en les exerçant; autrement, trop ordinairement dominés par la crainte, au lieu d'obéir à la loi, ce serait à ceux qui leur inspireraient des inquiétudes qu'ils pourraient avoir la faiblesse d'obéir.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si, en même temps que la loi déclare les juges responsables, elle ne déterminait cette responsabilité de façon que, suffisante pour les empêcher d'abuser de leur ministère, elle ne fût cependant pas telle, qu'elle les empêchât d'en user avec une liberté, pour ainsi dire, indéfinie. De là, chez toutes les nations, les dispositions relatives à la *prise à partie* que les lois n'admettent que dans les seuls cas qu'elles précisent.

15. Puisque la distribution de la justice est la première dette de la société envers ses membres, et que l'influence de l'autorité judiciaire, chargée de l'acquitter au nom du souverain, est, comme nous l'avons dit, de tous les jours et de tous les instants, la loi doit donner aux citoyens la certitude qu'ils n'invoqueront jamais en vain l'appui de cette autorité, et qu'ils l'obtiendront facilement, promptement et gratuitement; elle doit enfin leur assurer un juste recours contre l'erreur et l'injustice.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si la loi ne réprimait pas tout refus de rendre justice, toute négligence de la part du magistrat dans l'exercice de son ministère, toute préférence par laquelle il intervertirait l'ordre

suivant lequel doivent être jugées les affaires contentieuses, à raison de la priorité de l'époque à laquelle chacune lui aurait été soumise. Tout refus, toute négligence, toute préférence dans l'administration de la justice, est, en effet, la plus grave des atteintes qui puissent être portées à la liberté politique ou civile.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si son action n'était pas tellement étendue sur la surface d'un empire, que, présente partout, elle puisse être à la portée du justiciable; car ce n'est pas assez que la loi soit égale pour tous; afin que son influence soit bienfaisante, il faut encore que tous puissent l'invoquer avec facilité: d'où suit que les tribunaux doivent être tellement répartis, que la dispensation de la justice n'occasione que le moindre déplacement possible au citoyen, toutes les fois qu'il sera nécessaire qu'il se déplace, et que la perte de temps employé à l'obtenir ne soit jamais telle, que le pauvre préfère le dépouillement ou l'oppression à l'usage ou à l'exercice de son droit.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si, pour obtenir justice, le citoyen était obligé de rétribuer lui-même le magistrat; car l'égalité des membres de la société devant la loi est une condition essentielle de l'association; et cette condition serait évidemment enfreinte, puisqu'il arriverait nécessairement que tout recours aux magistrats deviendrait impossible à celui dont la fortune serait insuffisante pour invoquer leur appui.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si, quelle que soit la nature de la contestation, et conséquemment aussi l'ordre, la classe ou la branche de juridiction qui doit connaître de cette contestation, le droit naturel de défense n'était pas constamment sacré; car la société n'existe qu'afin que chacun de ses membres puisse jouir de ses droits avec la plus entière et la plus parfaite sécurité; et cette sécurité n'existerait pas, si le citoyen pouvait éprouver la moindre entrave dans l'exposition et dans le

développement des moyens sur lesquels il entend fonder, en justice, la réclamation de ces mêmes droits.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si l'instruction des affaires n'était pas *publique*; car la publicité est le seul moyen de garantir la liberté de la défense; et s'il est des hommes qu'il importe, dans l'exercice de leur ministère, d'environner le plus près possible de l'opinion, c'est-à-dire de la censure *des gens de bien*, ce sont les juges. Plus leur pouvoir est grand, plus il faut qu'ils aperçoivent sans cesse à côté d'eux la première et la plus redoutable de toutes les puissances, celle de l'opinion, qu'on ne corrompt jamais.

16. Le magistrat est homme : conséquemment il est sujet aux préventions et aux erreurs. Les erreurs, dans l'administration de la justice, sont d'autant moins inévitables, que les lois sont plus multipliées, et qu'il est impossible au législateur de descendre dans les détails des questions qui peuvent naître sur chaque matière, et qui ne se décident qu'à l'aide de la science du jurisconsulte. Or, on sait combien de difficultés présentent dans leur application les combinaisons des maximes générales du droit, des décisions déjà rendues, des opinions des auteurs, des avis des jurisconsultes, dont se compose cette science immense, qui s'étend à tous les rapports de l'homme en société.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si le pouvoir d'un juge était tellement absolu, que ses décisions ne fussent, en aucun cas, susceptibles de vérification et de révision de la part d'un magistrat supérieur; car s'il n'existait qu'un seul degré de juridiction, l'erreur et l'injustice seraient irréparables, et les droits des citoyens sacrifiés à l'arbitraire ou à l'ignorance.

17. Une des plus puissantes garanties du citoyen contre l'injustice consiste dans la fixité de *l'organisation judiciaire*, et dans la certitude que la loi donne au justiciable que l'administration de la justice ne sera jamais interrompue ni

confiée à d'autres personnes qu'aux magistrats qu'elle a institués.

L'autorité judiciaire serait donc *mal organisée*, si son action pouvait être ou paralysée, ou suspendue, ou même détournée de son cours, pour être livrée à des commissions temporaires; car la magistrature cesserait d'être indépendante et inviolable, et ces atteintes, en ébranlant la constitution même de l'État, compromettraient par suite et la liberté publique et la liberté civile.

18. Puisque l'autorité judiciaire se trouverait *mal organisée* d'après les fausses maximes que nous venons de signaler, il est nécessairement vrai qu'une bonne organisation judiciaire sera celle qui reposera sur des bases contraires à ces maximes.

19. Telles sont en peu de mots les théories générales qui doivent servir de base à toute bonne *organisation des tribunaux*. Les lois françaises actuelles en offrent partout l'application, et, nous le disons avec une intime conviction, elles sont dignes d'être, sous ce rapport, offertes pour modèle aux autres peuples. Elles ont été pour la plupart un grand bienfait de l'Assemblée nationale constituante. On en sera convaincu par le tableau que nous allons esquisser de l'ancienne organisation judiciaire.

20. La révolution de 1789 avait trouvé l'administration de la justice partagée entre deux autorités, dont l'une, contrairement au principe constamment reconnu en France que toute justice, ou, pour parler plus exactement, toute juridiction émane du roi, n'était point une institution directement émanée du trône. Établie et développée comme s'introduisent et se propagent tous les abus, elle était exercée par des ministres institués par les évêques, que l'on considérait comme faisant partie des autorités publiques, puisqu'alors le clergé représentait un corps constitué, un pouvoir dans l'État. C'étaient les tribunaux *ecclésiastiques*, essentiellement contentieux, désignés sous le titre *d'officialités*.

L'autre espèce de juridiction était la *juridiction civile*, que, par opposition à la première, l'on nommait juridiction *séculière* ou *temporelle*. Celle-ci se divisait en juridiction *royale* et juridiction *seigneuriale*; cette dernière en *basse* et *moyenne* juridictions. Inutile de s'occuper de ces vieilles institutions; l'Assemblée constituante, mue par le sentiment profond des vices de leur organisation et de leurs attributions, les a justement reléguées dans le domaine de l'histoire par les lois des 21 septembre et 30 novembre 1789.

21. Alors, pour nous servir des expressions du vénérable Henrion de Pansey dans son grand ouvrage *de l'Autorité judiciaire dans les gouvernements monarchiques*, détruisant tout et travaillant sur une table rase, les réformateurs recréèrent d'un seul jet et par la même loi toutes les institutions judiciaires qui existent aujourd'hui, sauf quelques modifications dans les dispositions de détail.

22. Les idées prédominantes, lors de la création de ce nouveau système, furent de restreindre le nombre des tribunaux, de restituer à la juridiction ordinaire tout ce que le fisc en avait *abusivement* détaché en faveur des tribunaux d'exception, et de prévenir à jamais, en n'instituant que des corps de judicature composés d'un petit nombre de membres, le retour de la puissance parlementaire.

On craignit que cette puissance, auparavant considérée comme une des plus fortes garanties de la liberté publique, pût devenir funeste dans un avenir où l'on se proposait d'établir cette liberté sur des bases solides.

23. On n'abandonna point le principe de la distinction naturelle de la juridiction *ordinaire* et *extraordinaire*, mais cette dernière fut limitée à deux classes d'affaires seulement.

1°. *A celles d'un modique intérêt, et qui gisent plus en fait qu'en droit.* Elles furent placées dans la compétence des justices de paix, qui, sous ce rapport, eurent la connaissance de presque toutes les contestations qui appartenaient

aux basses justices seigneuriales. Ces nouvelles juridictions, instituées par la loi du 24 août 1790, n'ont subi d'autres modifications, si ce n'est que, d'après cette loi, le juge de paix ne prononçait qu'en prenant l'avis *d'assesseurs*, qui ont été supprimés par la loi du 29 ventôse an IX, en vertu de laquelle le juge de paix remplit seul aujourd'hui les fonctions, soit judiciaires, soit de conciliation, dont nous parlerons bientôt, et toutes autres qui lui sont attribuées par les lois actuelles.

2°. *Aux affaires commerciales*, pour lesquelles on généralisa sur tous les points du royaume l'établissement des anciens juges-consuls sous la dénomination de *tribunaux de commerce*, tels qu'ils existent aujourd'hui, sans avoir subi de changement ni quant à l'organisation ni quant à la compétence.

24. La juridiction ordinaire fut répartie entre des tribunaux composés de cinq à six juges siégeant au chef-lieu d'un arrondissement, appelé *district*, dont la compétence était la même que celle des tribunaux actuels d'arrondissement ou de première instance, et auxquels était attaché un commissaire du roi, chargé des fonctions du ministère public. Mais ces tribunaux étaient tout à la fois juges de première instance et juges d'appel les uns envers les autres. Les parties pouvaient choisir le tribunal de district qu'elles voulaient pour lui déférer la connaissance de leur contestation sous ce dernier rapport; et si elles ne s'accordaient pas sur ce choix, l'appel était porté devant l'un des sept tribunaux les plus voisins du district.

Ainsi s'appliquait le principe des deux degrés de juridiction, sans cependant qu'il existât de juridiction souveraine pour le second degré : innovation monstrueuse qui, tant qu'elle subsista, fut un juste sujet de censure, en ce que, supprimant tout ce qui rappelait la subordination dans la hiérarchie des institutions judiciaires, et rendant les tribunaux absolument égaux, les appels pouvaient être *réciproques*. De telle sorte qu'il arrivait souvent que les

mêmes juges eussent à décider sur les appels d'un tribunal à la révision duquel leurs propres jugements étaient soumis.

25. Cette singulière idée des appels réciproques, dont aucun peuple n'avait encore donné l'exemple, ne fut pas abandonnée, lorsqu'en l'an III, les tribunaux de district, jugés trop nombreux, furent remplacés par les tribunaux de département. L'appel des jugements rendus par ceux-ci se portait à l'un des tribunaux les plus voisins.

26. L'expérience fit enfin reconnaître ces abus. La loi du 27 ventôse an VIII rétablit, sous le titre de *tribunaux de première instance ou d'arrondissement*, les anciens tribunaux de district, et créa les *tribunaux d'appel*, aujourd'hui qualifiés *cours royales*.

27. Au reste, depuis l'introduction du nouveau système jusqu'à l'époque présente, deux institutions formant les deux extrêmes de l'organisation judiciaire sont demeurées invariables, savoir : celle des *bureaux de paix*, et de la cour de cassation.

Les bureaux de paix, fruit de ces idées vagues de perfectionnement que des philosophes, plus amis de l'humanité que scrutateurs exacts du caractère des hommes, et justes appréciateurs de nos mœurs, ont espéré pouvoir réaliser, furent établis, et ont été maintenus avec quelques restrictions, afin de prévenir les procès par un essai de conciliation devant le juge de paix.

La cour de cassation, que l'on se proposa d'abord de créer, sous le titre de *cour suprême de révision*, en remplacement du *conseil des parties*, dont la composition avait été calculée pour d'autres temps, et pour un régime qui ne subsistait plus, a toujours eu pour attributions de maintenir l'exécution des lois et les formes de la procédure : institution vraiment nationale, consacrée par l'expérience et par la vénération des peuples, comme le lien commun qui retient dans leurs limites respectives l'action du gouvernement, la juste liberté des tribunaux, et le droit sacré du législateur :

Sortie pure des crises de la révolution, elle existe aujourd'hui telle qu'elle s'est montrée constamment : comme le modèle des tribunaux dont elle est la régulatrice.

28. Nous ne plaçons point dans ce court tableau de l'organisation judiciaire, qui a succédé à celle de l'ancien régime, l'arbitrage volontaire qui fut constamment maintenu comme un droit naturel, que la loi positive ne pouvait manquer de sanctionner.

Mais nous dirons un mot du système anarchique de 1793, pour faire remarquer que les juges de district devaient être remplacés par des arbitres publics, élus chaque année par les assemblées électorales, délibérant en public, et opinant à haute voix. Ces changements ne furent point mis à exécution; le sanglant pouvoir de la Convention nationale envahit tout, en s'arrogeant par lui-même, par ses comités, ou par ses membres en mission, la nomination des juges. Il n'est heureusement rien resté de cette confusion, que la constitution de l'an III fit cesser, en rétablissant l'ordre de choses créé par l'Assemblée constituante, et auquel la constitution de l'an VIII, et la loi organique du 27 ventôse de la même année, apportèrent d'autres modifications que la charte constitutionnelle de 1814, revisée en 1830 par les deux chambres, et acceptée par notre bien-aimé monarque Louis-Philippe, a sanctionnées pour toujours.

29. Cette charte immortelle, comme la dynastie du roi-citoyen, consacre avant tout, en principe général et commun aux matières civiles et criminelles, que nul ne peut être distrait de ses juges naturels, et qu'il ne peut en conséquence être créé de commissions et tribunaux extraordinaires, à quelque titre et sous quelque dénomination que ce soit (art. 54 et 55.)

30. Maintenant les institutions établies, elle fonde toute l'organisation des *tribunaux civils* sur un système duquel il résulte que le droit naturel de soumettre leurs différends à des arbitres de leur choix, est expressément garanti aux citoyens ; qu'à défaut de consentement à l'arbi-

trage, les contestations les moins importantes sont décidées sommairement, et, avec le moins de frais possible, par des juridictions placées pour ainsi dire auprès des justiciables; que les autres, lorsqu'elles sont susceptibles de transaction, sont d'abord portées devant ces mêmes juges, comme conciliateurs; qu'à défaut d'arrangement, elles le sont ensuite devant des tribunaux inférieurs, dont les décisions, dans les affaires d'un plus haut intérêt, sont, au deuxième degré de juridiction, soumises à la censure de juges supérieurs, qui ont eux-mêmes pour régulateur une cour suprême, où la *jurisprudence* s'éclaircit et s'épure.

Ainsi, liberté de choisir des arbitres, institution des justices de paix, des tribunaux civils d'arrondissement et de commerce, les premiers et les derniers exerçant une juridiction extraordinaire; les autres, la juridiction pleine et entière qui s'étend à toutes les affaires, à la seule exception de celles qui ont été spécialement attribuées aux juges de paix et de commerce (*voyez* COMPÉTENCE), des cours d'appel, décorées, comme juridictions souveraines, du titre de cours royales : tel est le système d'organisation judiciaire *civile* que nous garantissent et la charte constitutionnelle, et les lois secondaires qui s'y rattachent.

31. *En matière criminelle*, l'organisation des tribunaux, diffère de celle des *juridictions civiles*, et ces différences sont fondées sur la nature des choses.

En effet, toutes lois relatives à l'organisation judiciaire *criminelle* reposent sur la nécessité de séparer l'action de la *police*, qui reçoit les dénonciations et les plaintes, constate les infractions, en suit les traces, en rassemble les preuves, de l'action de la *justice* qui les punit. (*Voyez* INSTRUCTION CRIMINELLE et PROCÉDURE.) La raison en est que l'officier chargé de la poursuite doit être écarté des fonctions de la magistrature, dans la crainte qu'il ne fût séduit par les préventions qu'il aurait acquises dans le cours de l'instruction.

32. En France, la police est confiée, sous l'autorité des

leur ordre. C'est d'après ce principe que la cour suprême a cassé nombre de jugements et d'arrêts qui avaient appliqué, en matière criminelle, les dispositions de l'ancienne ordonnance de 1667 sur la procédure civile.

2°. Quand deux lois sont absolument opposées ou contradictoires, on doit appliquer la plus récente, suivant la règle de droit : *Posteriores leges prioribus derogant.* Mais si la contradiction existe entre deux dispositions de la même loi, et qu'elles ne soient pas parfaitement absolues, on doit les appliquer de manière que chacune d'elles, s'il est possible, produise, suivant son texte, un effet qui ne soit pas lui-même contradictoire; et s'il y a impossibilité de parvenir à ce résultat, l'application n'a lieu que par suite d'interprétation, c'est-à-dire que l'on préfère la disposition qui paraît la plus conforme à la nature de la matière, à l'esprit et à l'intention du législateur.

3°. Dans tous les cas, s'il y a incertitude sur l'existence d'un fait, sur la culpabilité ou sur l'innocence d'un individu, sur le plus ou le moins de fondement d'une nullité opposée, la présomption légale étant en faveur du défendeur contre le demandeur, la disposition rigoureuse ou pénale de la loi ne doit pas être appliquée. De là viennent ces deux maximes : *Actore non probante reus absolvitur, Probare debet qui dicit.*

37. Mais il peut arriver souvent qu'un tel examen ne conduise qu'à convaincre le magistrat que la loi est muette, obscure ou insuffisante, à l'égard du fait sur lequel il doit prononcer.

Ce ne doit pas être pour lui un motif de suspendre le cours de son ministère, et de soumettre, par des *référés*, la décision du fait au pouvoir législatif. Les juges, si la comparaison nous est permise, sont débiteurs de la justice d'aujourd'hui, et non de la justice de demain. Quand leur créancier légitime, qui est le plaideur, se présente, il faut qu'ils acquittent, sans retard, leur honorable dette; comme

le payeur à qui l'on a fait des fonds doit acquitter la rescription à son échéance.

C'est pourquoi l'art. 4 du Code civil porte que le juge qui refuse de juger, sous prétexte du silence, de l'obscurité ou de l'insuffisance de la loi, peut être poursuivi comme coupable de *déni de justice*. Les moyens d'exécution de cette disposition sont indiqués au titre *De la prise à partie*, dans le Code de procédure civile.

Les juges ont donc le droit d'*interpréter* la loi; autrement il serait également impossible, et de rendre la justice, et d'exercer les fonctions de jurisconsulte.

On a dit cependant, et c'était une règle du droit romain, que le droit d'*interpréter* la loi n'appartient qu'au pouvoir qui avait celui de la porter. Mais tous les jurisconsultes ont expliqué cette règle par la distinction de l'*interprétation de puissance, ou par voie d'autorité*, et de l'*interprétation de science, ou par voie de doctrine.*

38. *L'interprétation par voie d'autorité* consiste à résoudre les questions et les doutes par voie de réglement ou de disposition générale. Elle ne peut appartenir *essentiellement* qu'au législateur, et ne saurait être attribuée au prince, même dans les États où la constitution lui déférerait l'initiative des lois. La loi n'est point, en effet, la volonté du pouvoir qui est revêtu de l'initiative; elle est l'expression des volontés conformes et simultanées de tous les pouvoirs qui concourent à sa formation. En accordant au prince le droit d'interpréter, on lui donnerait celui de substituer sa volonté propre à celle de la loi; c'est-à-dire, le moyen de l'abroger et d'en créer une nouvelle.

Cette monstruosité a long-temps souillé la législation française, sous l'empire d'une loi du 15 septembre 1807, heureusement abrogée par celle du 30 juillet 1808, qui a consacré solennellement le principe qu'il n'appartient qu'aux volontés qui font les lois d'émettre des interprétations obligatoires.

39. L'interprétation par *voie de doctrine* est celle qui

appartient aux jurisconsultes, aux juges et aux administrateurs.

Elle consiste, soit à fixer le vrai sens de la loi, soit à la suppléer en cas de silence ou d'insuffisance de ses dispositions.

Lorsqu'elle vient du jurisconsulte, elle n'a d'autre effet que d'éclairer le magistrat sur le jugement qu'il doit rendre, selon ses lumières et sa conscience.

Quant à l'interprétation donnée par le magistrat, elle constitue une décision obligatoire, mais seulement pour ceux entre lesquels elle est intervenue.

Lorsqu'enfin l'interprétation est donnée par l'administrateur, elle peut, *selon les circonstances*, obliger tous les administrés, si toutefois l'approbation du roi lui imprime le caractère de réglement d'administration publique, et ne porte que sur un *mode d'exécution*.

40. Dans toute loi, on doit considérer deux choses qui servent particulièrement à en faciliter l'intelligence : 1° les expressions dans lesquelles elle est conçue; 2° les motifs qui l'ont dictée.

De là deux règles principales :

Première règle. Il faut prendre les termes dans leur signification propre et naturelle, et non selon l'analogie ou l'étymologie grammaticale; mais *selon l'usage commun*, à moins qu'il n'y ait d'ailleurs des conjectures suffisantes pour leur donner un sens particulier.

Mais les termes de la loi peuvent avoir un autre sens dans la langue de droit, qui souvent étend ou restreint la signification usuelle; et, en ce cas, c'est au sens juridique qu'il faut s'attacher.

De cette obligation de s'en tenir à la signification juridique ou usuelle des termes, on doit conclure que les expressions de la loi, lorsqu'elles sont générales, doivent être prises dans toute leur étendue. Aussi tient-on pour maxime incontestable que, si la loi ne distingue point et n'excepte rien, on ne doit aussi faire ni distinction ni exception, à

moins, disent les auteurs, qu'il n'existe une raison particulière tirée de la loi même, ou du motif sur lequel elle est fondée.

DEUXIÈME RÈGLE. Lorsque les expressions sont équivoques, il faut en fixer le sens d'après l'esprit de la loi et l'intention du législateur.

On doit y parvenir, 1° en étudiant la loi dans son ensemble, pour en rapprocher et combiner les différentes dispositions;

2°. En rapprochant de la loi à interpréter celles qui concernent la même matière, ou des matières analogues;

3°. En faisant attention aux circonstances dans lesquelles cette loi a été rendue, pour connaître si elle n'a pas eu pour objet de prévenir ou de détruire des abus qui existaient alors;

4°. En tâchant d'apercevoir les inconvénients qui naîtraient d'une certaine interprétation, afin d'en adopter une autre, parcequ'il est évident que le législateur n'a pas entendu donner lieu à ces inconvénients;

C'est pourquoi l'on doit encore tenir pour maxime certaine qu'il faut toujours, dans le doute, adopter le sens qui donne à la loi l'effet le plus conforme aux principes de la raison et de la justice;

5°. En s'attachant aux motifs de la loi, s'ils ont été exprimés par le législateur lui-même.

Ils l'ont été, à l'égard de nos différents codes, par les orateurs du gouvernement et du corps-législatif; ils le sont encore aujourd'hui par les ministres du roi, et par les commissaires qu'il charge de soutenir devant les chambres la discussion des projets de loi rédigés en conseil-d'état.

41. De ce qu'il est permis d'interpréter la loi à l'aide de ses motifs, il ne s'ensuit pas qu'il soit généralement permis, par parité de raison, d'étendre la disposition d'une loi rendue sur un objet à un autre objet, si cette extension n'est ni dans les termes, ni dans l'intention du législateur. En effet, fût-il certain que le législateur aurait eu, dans un

cas comme dans l'autre, les mêmes raisons pour statuer de la même manière, il n'en résulte pas nécessairement que telle ait été son intention.

Ainsi, la maxime *Ubi eadem ratio, idem jus*, ne s'applique que dans les circonstances où l'on peut avec fondement penser que le législateur a eu en vue de disposer à l'égard d'un cas qu'il n'a pas exprimé; comme à l'égard de celui sur lequel il a formellement statué. De là les règles suivantes, concernant la faculté d'étendre les lois d'un cas à un autre:

1° Il y a lieu à l'interprétation *extensive*, lorsque les dispositions d'une loi deviendraient illusoires, et ne produiraient aucun effet, si on ne les étendait au-delà de ce qu'exprime le sens littéral des mots.

2°. Toute loi doit être étendue à ce qui est essentiel à l'objet qu'elle a en vue, et à tout ce qui est une suite nécessaire de la disposition. Ainsi, la loi qui donne certains pouvoirs ou avantages est présumée, alors même qu'elle n'en ferait pas mention, accorder tous les droits nécessaires pour user de ces pouvoirs ou avantages.

3°. Dans les choses corrélatives, on peut étendre les dispositions d'une loi favorable, et décider que le législateur n'a parlé expressément de l'une que par forme d'exemple.

4°. Ce qui, en droit, est regardé comme de même nature, doit se décider par les mêmes principes, et l'on peut alors étendre les lois d'un cas à l'autre. L'interprétation, dans ces différentes circonstances, ne consiste pas à suppléer arbitrairement la loi, mais à en faire l'application à des cas qui, pour n'être pas exprimés dans ses dispositions, n'y sont pas moins réellement renfermés, conformément à son esprit et à l'intention du législateur.

42. Les lois favorables doivent être interprétées suivant la signification la plus étendue qu'on puisse leur donner.

Les lois rigoureuses, au contraire, doivent être entendues et restreintes dans la signification la plus étroite.

C'est ce qu'exprime la maxime si connue du droit canonique : *odia restringenda, favores ampliandi.*

Cette maxime exige deux observations importantes : la première, c'est qu'il n'existe point de lois *odieuses*, si l'on prend ce terme dans le sens qu'il présente naturellement; car les lois ne sont établies que pour le bien commun, et tout ce qui tend à le procurer doit concilier le respect et l'affection.

Mais il est des lois qui, pour le bien commun, mettent des bornes à la liberté naturelle des individus, prescrivent des règles ou des formalités gênantes, ou attachent certaines peines à leur inobservation. Ce sont ces lois que l'on appelle rigoureuses (*odiosæ*).

Il en est d'autres qui, loin de restreindre la liberté, ne sont faites, au contraire, que pour en protéger et en faciliter l'usage. Elles accordent des grâces, des facultés, des droits, des avantages quelconques : c'est pourquoi on les appelle *favorables*, par opposition aux *lois rigoureuses.*

La seconde observation, c'est que l'interprétation *restrictive* des premières et *extensive* des secondes suppose essentiellement qu'il peut y avoir quelque doute légitime sur le sens qu'on doit leur attribuer. Si, en effet, le sens ne peut être méconnu, et que les termes dans lesquels elles sont conçues, les vues et les motifs qui les ont fait établir, les circonstances où elles ont été portées, l'ont fait suffisamment connaître, alors on doit les interpréter par elles-mêmes, indépendamment de ce qu'elles ont de rigoureux ou de favorable.

Il n'appartient pas au magistrat de substituer au texte précis d'une loi qui commande avec rigueur, son opinion sur l'esprit de cette loi. Cette maxime si souvent répétée, *il faut consulter l'esprit de la loi, quand la lettre tue*, est donc abusive toutes les fois que la disposition est claire, formelle et impérieuse : *dura lex, sed scripta.*

43. La règle générale de l'interprétation *extensive* des lois favorables se suffit à elle-même ; mais celle qui établit

l'interprétation *restrictive* des lois rigoureuses se développe par plusieurs autres particulièrement applicables aux lois de la procédure, qui pour la plupart sont des lois rigoureuses.

Ainsi, 1° en toute disposition pénale, on doit admettre l'interprétation la plus douce.

2°. En tout cas, dans l'incertitude, l'interprétation se donne en faveur du défendeur contre le demandeur.

3°. On ne doit jamais étendre les lois rigoureuses au-delà du cas qu'elles expriment, si ce n'est pour tirer la conséquence du moins au plus dans le même genre. Par exemple, si une loi se bornait à interdire à une personne l'administration de ses biens, à plus forte raison décidera-t-on que cette loi entend lui interdire la faculté de les aliéner.

4°. Par suite, on ne peut, en ce qui concerne les formalités nécessaires pour la validité des actes, soit judiciaires, soit extrajudiciaires, exiger à la rigueur ce qui n'est pas formellement et nécessairement prescrit.

5°. Ce qui est contraire au droit commun ne doit pas être tiré à conséquence pour des cas qui ne sont pas formellement exprimés.

Telles sont les principales règles d'interprétation qui, en général, doivent aider à résoudre les difficultés que les textes de lois présentent dans l'exercice des fonctions judiciaires.

§. III. *De la jurisprudence considérée comme application des lois par les décisions des tribunaux.*

44. Ainsi envisagée, la jurisprudence peut être définie *une suite* de décisions judiciaires rendues sur des espèces semblables ou analogues, par application plus ou moins directe des mêmes dispositions de la loi : d'où la conséquence qu'une seule décision judiciaire sur une question n'établit point jurisprudence; ce n'est qu'un préjugé qui doit engager le magistrat à porter un examen d'autant plus approfondi de l'espèce qui lui est soumise.

On l'a dit avec raison : *les jugements, les arrêts sont pour ceux qui les obtiennent.* La jurisprudence ne peut raisonnablement avoir aucune autorité sur la décision d'une affaire, à moins qu'elle ne soit constante par une longue suite de décisions qui dans tous les cas auraient décidé un point de droit de la même manière malgré la diversité des circonstances. Cependant on ne peut dissimuler qu'elle offre, alors même qu'elle n'a pas ce caractère, aux magistrats et aux jurisconsultes, un objet d'étude et de méditation, et le secours le plus puissant pour s'instruire dans l'art d'appliquer les lois par l'examen des décisions dont elle offre l'ensemble, aujourd'hui surtout qu'elles doivent être *motivées* à peine de nullité. En un mot, pour nous servir des expressions du savant jurisconsulte Dupin aîné, « les arrêts » ne forment que des préjugés et non des moyens : les pré- » jugés confirment toujours les principes, les expliquent » quelquefois, mais ne les détruisent jamais; en sorte que, » quand on est fondé à réclamer les vraies maximes, il n'est » ni téméraire ni indécent de remettre en question ce qui » pourrait avoir été le plus formellement décidé entre » d'autres parties. »

45. Les recueils de jurisprudence ne contiennent, en général, que *des arrêts*, autrement les décisions des cours souveraines d'appel et *de cassation.* Relativement à ceux de cette cour suprême, nous ferons remarquer qu'ils sont d'autant plus importants à méditer, qu'elle ne prononce jamais qu'en pur *point de droit*, raison pour laquelle on n'a point à craindre d'être trompé par la préférence que les magistrats des cours royales auraient donnée à l'équité, dont les règles ne doivent, comme nous l'avons dit, influer sur les décisions judiciaires que dans les seuls cas où la loi est muette, obscure ou insuffisante.

46. Le savant maître dont nous venons d'emprunter les expressions, est de tous les jurisconsultes qui aient écrit sur la jurisprudence considérée sous ce rapport, celui qui, dans notre opinion, a le mieux traité ce sujet en tête du

*Recueil des arrêts modernes.* Voici les règles qu'il établit et qu'il développe sur l'étude et l'autorité des arrêts.

1°. Il ne faut citer les arrêts qu'à défaut de lois précises.

2°. S'il n'existe pas de loi qui décide nettement la question, on peut recourir aux arrêts; mais avant de les citer, il faut les avoir vus tous.

3°. Il ne suffit pas de voir tous les arrêts dans un seul arrêtiste; il faut conférer les arrêtistes entre eux.

4°. Quelquefois il ne suffit pas de comparer les différents recueils et de les conférer entre eux, et la vérification d'un arrêt peut être assez importante pour exiger qu'on recoure aux registres de la cour à laquelle on l'attribue.

5°. En cas de dissidence entre les différents arrêtistes, si l'un d'eux n'était pas *avocat* ou juge dans la cause, et s'il n'y a pas quelque autre raison qui décide de la préférence entre eux.

6°. Entre plusieurs arrêts, préférer ceux de cassation, à moins qu'il n'apparaisse que la cour s'est trompée ou que sa jurisprudence n'est pas encore bien fixée.

7°. A défaut d'arrêt de cassation, on invoque les arrêts des cours royales.

8°. Il ne suffit pas de citer un seul arrêt pour en inférer qu'il y a *jurisprudence.*

9°. Il faut que celui qui invoque un arrêt prouve l'identité des espèces; celui qui nie qu'un arrêt soit applicable doit en faire ressortir les différences.

10°. S'il n'existe pas entre les espèces de différence capable d'écarter toute application de l'arrêt, on peut, pour en augmenter l'influence, relever toutes les circonstances capables d'ajouter du poids à sa décision.

11°. Quand il existe des arrêts contraires, il faut les concilier, s'il se peut, ou montrer quels sont ceux qui ont le mieux jugé.

M. Dupin a prouvé la justesse de ces règles avec toute la force de raisonnement et l'étendue d'érudition qui le distin-

guent. Nous faisons des vœux pour qu'il veuille bien rendre un nouveau service à la jeunesse studieuse et au barreau, en publiant séparément son excellente dissertation. *Voyez* Barreau, Cassation, Compétence, Comptes (Cour des), Conflit, Droit, Jury, Justice, Magistrat, Ministère public et Procédure.

G.-L.-J. C.

TRIBUNE. *Voyez* Éloquence.

TRIBUT. *Voyez* Impôts.

TRICOT. (*Technologie.*) L'art de *tricoter* est très ancien; on n'en connaît pas l'origine. Le tricot se fait à la main à l'aide de plusieurs aiguilles de sept à huit pouces de longueur, autour desquelles on dispose un fil formé de quelque substance filamenteuse en forme de petite boucle sans nœud. Nous ne nous arrêterons pas à décrire les moyens qu'on emploie pour former avec le fil ainsi disposé une étoffe très solide. Il n'y a pas de femme qui ne sache tricoter, et notre description serait superflue.

Le tricot a donné naissance à l'art de la *bonneterie* dès l'instant qu'on eut imaginé le métier à faire les bas, qui est une imitation parfaite de ce qui se faisait jusqu'alors à la main, et exigeait un temps considérable, tandis qu'au contraire on travaille avec une vitesse extrême à l'aide de cet instrument, qu'on a beaucoup perfectionné, mais qui, malgré ces perfectionnements, est encore si compliqué, que, même à l'aide de figures, on a beaucoup de peine à en comprendre le mécanisme.

M. Favreau, employé au Conservatoire des arts et métiers, exposa au Louvre, en 1827, un métier d'une nouvelle construction pour la fabrication des tricots. Au moyen d'un mouvement de rotation donné à ce métier par une manivelle, le fil est immédiatement placé sur les aiguilles, et ramené sous les bas par deux corps de platine à ressort. Chacun de ces corps de platine est porté par un arc de cercle, fixé sur l'arbre en fer auquel la manivelle est appliquée; ils fonctionnent alternativement, dans le même temps, par

un mouvement continu. Ce métier est particulièrement destiné à la fabrication des tricots pour jupes, pantalons et gilets; il donne par minute dix rangées de mailles sur trente-six pouces de largeur. M. Favreau avait déjà enrichi l'art de la bonneterie de plusieurs autres métiers allant aussi par manivelle. Il lui fut décerné une médaille d'argent pour cette importante invention.

La description de ce métier ne pourrait être comprise qu'à l'aide de plusieurs planches; mais on peut le voir en action chez l'auteur, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 250, à Paris.

Nous résumerons en quelques lignes la manœuvre d'un métier à bas ordinaires :

1°. Étendre mollement le fil sur les aiguilles de droite à gauche, *et vice versâ*, immédiatement sous les petits crochets des platines, et le cueillir par les platines du système; 2° l'abattage des platines du système pour égaliser les mailles entre chaque aiguille; 3° amener les nouvelles mailles dans les crochets des aiguilles, dont on a retiré et poussé en arrière les anciennes mailles; 4° ramener ces anciennes mailles près les pointes des crochets des aiguilles; 5° faire agir la presse sur les crochets des aiguilles, et faire échapper les anciennes mailles.

Nous ferons remarquer qu'un bas ne se fait pas avec une bande de tricot également large partout : il faut qu'elle soit rétrécie dans certains endroits; ce qui se fait en réunissant de côté et d'autre deux ou plusieurs mailles en une seule, et continuant le travail sur un moindre nombre d'aiguilles. On élargit en faisant l'inverse; mais alors on a eu soin, en commençant, de réserver un certain nombre d'aiguilles à droite et à gauche du métier, sur lesquelles on n'étend pas le fil. En général, on commence toujours un bas par la partie la plus large, afin de n'avoir, pour ainsi dire, qu'à rétrécir.

Indépendamment du métier simple, il en existe beaucoup d'autres plus ou moins compliqués, sur lesquels on

fait des tricots à mailles fixes, à côtes, à jour, sans envers, sans coutures, etc. L.-Séb. L. et M.

TRIGONOMÉTRIE RECTILIGNE. (*Géométrie.*) La connaissance de plusieurs des six éléments d'un triangle (trois angles et trois côtés) entraîne nécessairement celle des autres. La trigonométrie a pour objet la recherche de ces déterminations; quelques formules y suffisent. Nous désignerons par A, B, C, les trois angles d'un triangle, et par $a$, $b$, $c$, les côtés qui leur sont respectivement opposés.

Dans le triangle rectangle ABC (*fig.* 85 des *planches de Géométrie*), la proposition connue du carré de l'hypothénuse donne d'abord l'équation $BC^2 = AB^2 + AC^2$, ou $a^2 = b^2 + c^2$, l'angle A étant droit.

Si du sommet C pris pour centre avec un rayon CD = R, égal à celui des tables de sinus, on décrit l'arc DE qui mesure l'angle C, les perpendiculaires DF, GE, sur AC, formeront les triangles semblables ABC, DFC, GEC, d'où l'on tire les équatitions $\frac{AC}{GC} = \frac{BC}{CE}$, $\frac{AC}{DC} = \frac{AB}{DF}$; ainsi $b$R $= a \cos$ C, $c$R $= b$ *tang* C. D'ailleurs, les angles aigus B et C sont compléments, ou B + C = 90°. Ainsi faisant, pour abréger, R = 1, nous avons pour résoudre les triangles rectangles, ces formules

$$a^2 = b^2 + c^2,\ b = a \cos C,\ c = b \operatorname{tang} C \ldots \quad (1)$$

on reconnaît que *si l'on donne deux côtés, ou un côté et un angle aigu, on peut trouver les autres parties d'un triangle rectangle.*

Venons-en aux *triangles obliquangles.* De l'angle A (*fig.* 86) soit abaissé la perpendiculaire AD sur le côté opposé BC, nous formerons deux triangles rectangles ABD, ABC, desquels on peut tirer la valeur de AD par la seconde de nos équations (1), savoir AD = AB *cos* BAD = AC *cos* DAC, d'où $c \sin$ B $= b \sin$ C. En abaissant la perpendiculaire du

sommet B sur AC, on trouve de même $c \sin A = a \sin C$. Ainsi

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}, \dots (2)$$

ce qu'on exprime en disant que *dans tout triangle, les sinus des angles sont proportionnels aux côtés opposés.*

Le théorème du carré de l'hypothénuse donne, dans nos deux triangles rectangles $AD^2 = AB^2 - BD^2 = AC^2 - DC^2$; or, $DC = BC - BD = a - x$, en faisant $BD = x$; ainsi $c^2 - x^2 = b^2 - (a - x)^2$, et développant le carré $c^2 = b^2 - a^2 + 2ax$: et comme, dans le triangle ABD, on a $BD = x = c\cos B$, on trouve

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos B \dots (3)$$

**La résolution des triangles présente trois cas, savoir :**

1°. Étant donné un côté et deux angles, trouver les deux autres côtés? la condition $A + B + C = 180°$, détermine le troisième angle. L'équation (2) résout cette question.

2°. Étant donné un angle et deux côtés, la même équation fait connaître un second angle, quand ces deux angles sont opposés aux côtés : le problème a en général deux solutions, parceque le sinus qu'on trouve appartient à deux arcs supplémentaires. Une fois que deux angles sont connus, le troisième l'est, et la même relation (2) détermine le troisième côté. Mais si l'angle donné est compris entre les côtés connus, c'est à l'équation (3) qu'il faut recourir, puisqu'elle donne $b$ lorsqu'on connaît $a$, $c$ et B.

3°. Étant donnés les trois côtés, trouver les angles? L'équation (3) fait connaître l'angle B, lorsque $a$, $b$, $c$, sont connus; elle résout donc le problème.

Il est vrai que dans les deux derniers cas, la formule (3) ne se prête pas au calcul logarithmique, à cause des additions et soustractions qu'elle exige; mais on peut éviter cette difficulté à l'aide de *transformations*. En effet, comme

$1 - \cos B = 2 \sin^2 \frac{1}{2} B$, et que l'équation (3) revient à $b^2 = (a-c)^2 + 2ac\,(1 - \cos B)$, on trouve

$$b^2 = (a-c)^2 + 4ac \sin^2 \tfrac{1}{2} B \ \dots\ (4)$$

Or, 1°. on en tire $\sin^2 \frac{1}{2} B = \dfrac{b^2 - (a-c)^2}{4ac}$; et comme le numérateur est la différence de deux carrés, il est $= (b+a-c)\,(b+c-a)$, ce qui met l'équation sous une forme propre aux logarithmes, et fait connaître l'angle B du triangle, dont on connaît les trois côtés $a$, $b$, $c$; on la rend symétrique en représentant le périmètre du triangle par $2p = a+b+c$; ce qui donne

$$\sin \tfrac{1}{2} B = \sqrt{\left(\frac{(p-a)\,(p-c)}{ac}\right)} \dots\ (5)$$

2°. L'équation (4) revient à

$b^2 = (a-c)^2 \left\{ 1 + \dfrac{4ac \sin^2 \frac{1}{2} B}{(a-c)^2} \right\}$. Or, déterminons un arc $\phi$ par la condition

$$\tan \phi = \frac{2 \sin \frac{1}{2} B \sqrt{ac}}{(a-c)} \ \dots\ (6)$$

le dernier facteur ci-dessus devient $1 + \tan^2 \phi = \dfrac{1}{\cos^2 \phi}$:
ainsi l'on trouve

$$b = \frac{a-c}{\cos \phi} \qquad (7)$$

L'équation (6) fait connaître l'arc auxiliaire $\phi$, et ensuite (7) donne le côté $b$, ce qui résout le triangle dont on connaît deux côtés $a$, $c$, et l'angle compris : car une fois connu le troisième côté $b$, on retombe sur les cas précédemment traités, et on obtient les autres angles A et C. Au reste, on

peut aisément obtenir ces angles directement et sans chercher d'abord $b$.

En effet, prolongeons le côté CB du triangle ABC (*fig.* 87), dont on connaît les côtés BC, AB et l'angle B, et prenons BE = AB; menons BG perpendiculaire sur la base AE du triangle isocèle ABE; enfin par les points B et G menons BF, GH, parallèles à AC. Comme G est le milieu de AE, H l'est aussi de CE, et on a $HE = \frac{1}{2}(CB + BA) = \frac{1}{2}(a+c)$; de plus $BH = HE - BE = \frac{1}{2}(a+c) - c$, ou $BH = \frac{1}{2}(a-c)$. En outre l'angle ABE, extérieur au triangle ABC, est $= C + A$, en sorte que l'angle $GBE$ est $= \frac{1}{2}(A+C)$; d'un autre côté, l'angle $GBF = GBE - FBE$, ou $= \frac{1}{2}(A+C) - C$, $GBF = \frac{1}{2}(A-C)$.

Mais les parallèles BF, HG, donnant la proportion HE : BH :: GE : GF; résolvant les triangles rectangles BGE, BGF, par la troisième des équations (1) on trouve

$$GE = BG \; tang \; GBE = BG \; tang \; \tfrac{1}{2}(A+C)$$
$$GF = BG \; tang \; GBF = BG \; tang \; \tfrac{1}{2}(A-C)$$

donc on a $a + c : a - c :: tang \; \frac{1}{2}(A+C) : tang \; \frac{1}{2}(A-C)$. *Dans tout triangle, la somme de deux côtés est à leur différence, comme la tangente de la demi-somme des angles opposés à ces côtés est à la tangente de la demi-différence de ces angles.*

Comme l'angle B est supplément de la somme A + C, ou $\frac{1}{2}(A+C) = 90° - \frac{1}{2}B$, les trois premiers termes de notre proportion sont connus, et on peut calculer le quatrième ou $\frac{1}{2}(A-C)$. De là on tire bientôt les arcs A et C, puisqu'on en connaît la demi-somme et la demi-différence.

Nous avons tiré des deux triangles rectangles ABD, ACD (*fig.* 86) l'équation $AB^2 - BD^2 = AC^2 - DC^2$; en représentant par $x$ et $y$ les deux segments BD, DC, nous trouvons $c^2 - b^2 = x^2 - y^2$, ou $(c+b)(c-b) = a(x-y)$. Cette relation fait connaître la différence $x - y$ entre les segments, lorsqu'on donne les trois côtés; et comme on a d'ailleurs la somme $x + y = a$, ces segments $x$ et $y$ sont

connus. Ainsi pour trouver les angles B et C, il ne reste plus qu'à résoudre les deux triangles rectangles ADB, ADC, ce qui donne encore un autre procédé pour trouver les angles d'un triangle dont on a les trois côtés.

Telles sont les équations qui servent à résoudre les problèmes de trigonométrie. Nous renvoyons, pour les applications, à notre *Cours de Mathématiques pures*. F...n.

**TRIGONOMÉTRIE SPHÉRIQUE.** (*Géométrie.*) Lorsque trois plans coupent une sphère en passant par le centre, les arcs de grands cercles qui sont les sections de ces plans avec la surface, forment un triangle sphérique. Les lignes menées du centre aux trois sommets déterminent un trièdre. Des six éléments de ce triangle, trois angles et trois côtés, on peut toujours trouver trois quelconques, lorsque les autres sont donnés.

Ici, les côtés du triangle sont des arcs de grands cercles dont on n'a pas besoin de considérer la grandeur absolue, mais seulement le nombre de degrés. Ainsi les angles A, B, C, et les côtés respectivement opposés $a$, $b$, $c$, de ce triangle, sont introduits dans les calculs par leurs sinus, tangentes, etc. Les rayons visuels menés de l'œil d'un spectateur à trois objets quelconques, trois étoiles, par exemple, déterminent un triangle sphérique par leurs points de rencontre avec la surface d'une sphère de rayon arbitraire, dont l'œil est le centre. La plupart des problèmes d'astronomie ont leurs solutions fondées sur les formules de la trigonométrie sphérique, du moins ceux qui ont pour objet de fixer la position d'un astre par rapport à celles de deux autres. Cette branche d'analyse est beaucoup trop étendue pour trouver place ici : un grand nombre de formules sont nécessaires pour se prêter à tous les cas ; nous sommes donc forcés de renvoyer aux traités spéciaux de MM. Lacroix, Legendre, etc., et à notre *Cours de Mathématiques pures*.

F...n.

**TRIPOLI.** *Voyez* MAROC.

**TROMBE.** (*Physique.*) Météore que l'on observe fré-

quemment en mer, et qui se manifeste aussi quelquefois à terre, où il ne laisse que trop souvent les traces visibles de son passage.

La *trombe de mer* consiste en une colonne d'eau ou de vapeur, dont une extrémité répond à un nuage épais, tandis que l'autre touche la surface de la mer. Cette colonne est tantôt verticale, tantôt plus ou moins inclinée à l'horizon; elle est droite ou sinueuse, d'une épaisseur égale dans toute sa longueur, ou renflée dans certaines parties et amincie dans d'autres. Quelquefois elle paraît immobile, et d'autres fois elle est animée d'un double mouvement de translation et de rotation plus ou moins rapides. Les dimensions de ces colonnes varient à l'infini : les unes ont à peine une toise de diamètre, tandis que d'autres en ont vingt-cinq ou trente, et même au-delà. Ce météore disparaît ordinairement après avoir parcouru un espace plus ou moins considérable; la colonne se brise dans une portion de sa longueur; le fragment supérieur remonte vers le nuage, tandis que le fragment inférieur se précipite dans la mer, dont il soulève les flots.

Les navigateurs qui ont observé plusieurs fois ce phénomène, prétendent qu'il commence par le nuage, c'est-à-dire, qu'il sort de celui-ci une sorte d'appendice de figure conique, et dont la longueur augmente continuellement. Bientôt on voit naître à la surface de la mer des bouillonnements; l'eau s'élève et forme de son côté un second cône tout semblable au premier, vers lequel il se dirige, jusqu'à ce que les deux sommets, en se confondant, complettent la colonne. Quelquefois les deux cônes ne se réunissent pas, et alors ils constituent, l'un ce que l'on a nommé une *trombe descendante*, et l'autre une *trombe ascendante*; parfois même il est arrivé de n'observer que l'un des deux cônes.

Les marins redoutent singulièrement la rencontre de ce météore, qui est beaucoup plus commun dans les pays chauds que dans les pays froids, et qui ne se manifeste ha-

bituellement qu'après de longs calmes. Une trombe peut non-seulement faire éprouver à un bâtiment des avaries considérables, et dont on cite quelques exemples, mais elle pourrait encore le submerger, soit en le forçant de participer au mouvement de rotation dont elle est animée, soit en l'écrasant sous un déluge d'eau au moment où elle vient à se rompre. Pour éviter ce funeste résultat, les marins tirent à boulet sur les trombes qui passent dans le voisinage de leur vaisseau, espérant, ce qui d'ailleurs n'est pas sans vraisemblance, que la commotion imprimée à l'air par la détonation de la poudre, rompra la colonne et les préservera ainsi d'un danger imminent.

Les *trombes de terre*, sous plusieurs rapports, ont beaucoup d'analogie avec celles de mer, et il est probable qu'elles dépendent de la même cause; seulement les premières ne contiennent pas ou du moins ne contiennent que peu d'eau; aussi sont-elles moins fréquemment accompagnées de pluie ou de grêle. Ces trombes ou tourbillons enlèvent tous les corps qu'ils rencontrent, les transportent quelquefois à de grandes distances, et les rejettent ensuite avec violence; on en a vu déraciner et tordre les arbres les plus gros, démolir des murailles, renverser des tours, abattre des clochers, et ne laisser que des ruines dans les lieux qu'elles avaient parcourus. On cite aussi des exemples de trombes qui, en traversant une rivière, en ont absorbé l'eau, qu'elles ont ensuite transportée dans l'intérieur des terres, où elles ont ainsi causé des inondations, dont les funestes effets ne se sont pas toujours bornés à tromper l'espoir du laboureur, mais lui ont encore quelquefois fait perdre la vie.

Aucune des hypothèses successivement imaginées pour expliquer la formation des trombes n'est complétement satisfaisante. Les uns ont attribué celles qui se manifestent sur mer à des irruptions de vapeurs souterraines, ou même à des volcans sous-marins. Cette explication peut être plausible à l'égard des trombes ascendantes; mais elle ne

saurait rendre compte des trombes descendantes, et surtout des mouvements de translation et de rotation dont elles sont animées. D'autres ont pensé que l'attraction qu'exercent l'un sur l'autre des corps inversement électrisés, suffisait, d'une part, pour soulever les eaux de la mer, et, de l'autre, pour faire descendre et allonger en cône les vapeurs qui constituent les nuages. Suivant ces physiciens, le petit monticule qui se forme à la surface d'un liquide électrisé, quand on en approche un excitateur, représente en petit la formation de la trombe ascendante, de même que l'allongement que subit une goutte d'eau suspendue à cet excitateur, leur paraît propre à donner une idée de la production de la trombe descendante. S'il en était ainsi, aussitôt que la colonne serait formée, l'équilibre électrique se rétablirait entre le nuage et les eaux de la mer, et par conséquent, à l'instant même, les choses rentreraient dans leur état naturel. L'observation, loin de confirmer ce résultat théorique, fait voir que la colonne persiste pendant un laps de temps dont la durée est infinie, quand on la compare à la rapidité avec laquelle les bons conducteurs, tels que l'eau et la vapeur, transmettent le fluide électrique.

La troisième opinion, celle qui est la plus généralement admise, suppose que les trombes sont produites par l'action mécanique qu'exercent sur les nuages et sur les eaux de la mer, des vents mus en sens contraire. On conçoit, en effet, que deux courants opposés et peu distants doivent imprimer aux corps intermédiaires un mouvement giratoire, dont l'effet sera, si ces corps sont formés de particules susceptibles de se mouvoir indépendamment les unes des autres, de leur faire prendre une configuration cylindroïde. Si la rotation devient très rapide, la force centrifuge écartera ces particules de l'axe du mouvement, en sorte qu'il s'y formera un vide, dans lequel l'air et l'eau se précipiteront, en même temps que les portions les plus extérieures seront projetées tangentiellement; ce qui explique l'énorme quan-

tité d'eau et de grêle que les trombes lancent autour d'elles. Au surplus, les tourbillons que l'on remarque dans l'eau, ceux qui se développent dans l'air, et dont la forme et l'étendue deviennent visibles à raison de la poussière et des corps légers qu'ils entraînent, donnent une idée de ce que pourrait produire une masse d'air beaucoup plus considérable qui serait mue avec une énorme vitesse. Cette théorie explique la plupart des apparences que présentent les trombes, telles que leur transparence, leur opacité, leur mouvement plus ou moins rapide, le bruit qu'elles font entendre et les dégâts qu'elles occasionent; mais elle ne saurait rendre compte de ces trombes dont parlent plusieurs observateurs, et qui apparaissent au milieu du calme le plus parfait.

Il est très probable que ce phénomène, ainsi que beaucoup d'autres, est susceptible de se développer sous l'influence d'une foule de causes diverses, qui lui impriment de telles modifications, que les différences sont bien souvent plus faciles à établir que les points de similitude. Cette réflexion se présente naturellement, aussitôt que l'on compare les récits de ceux que le hasard a mis à portée d'observer des trombes; les descriptions qu'ils en donnent, non-seulement laissent beaucoup à désirer, mais encore elles se ressemblent quelquefois si peu, qu'on serait tenté de croire qu'elles se rapportent à des phénomènes différents. Ajoutons qu'une multitude d'illusions d'optique accompagnent toujours ces sortes de météores, qui, le plus ordinairement se montrent à l'instant où l'on s'y attend le moins, et quelquefois laissent à peine le temps de les fuir. D'après cela, on ne doit pas être étonné de la diversité des aspects sous lesquels les physiciens ont envisagé ces sortes d'effets. *Voyez* Météores. Thil...

TROMPETTE. *Voyez* Musique (instruments de).

TROPES. (*Rhétorique.*) Les tropes, selon la définition de Dumarsais, sont des figures par lesquelles on fait prendre à un mot une signification qui n'est pas précisément la signification propre de ce mot. Ces figures sont

appelées *tropes* du mot grec *τρόπη*, *conversio*, dont la racine est *τρέπω*, *verto*, je tourne. Elles sont ainsi nommées parceque quand on prend un mot dans le sens figuré, on le tourne, pour ainsi dire, afin de lui faire signifier ce qu'il ne signifie point dans le sens propre : *voile*, dans le sens propre, ne signifie point *vaisseau*; les voiles ne sont qu'une partie du *vaisseau*; cependant *voile* se dit quelquefois pour *vaisseau*.

L'étude des tropes et des figures en général est indispensable à celui qui cultive les belles-lettres, sinon pour donner de l'imagination à celui qui en manquerait, et pour lui apprendre à créer des ornements que son esprit naturel ne lui suggérerait point, du moins pour lui permettre de se rendre compte de ces tours ingénieux qui font presque toute la grâce du style, et de désigner par leurs noms, ou de reconnaître quand on les nomme, ces formes d'expressions qui sont si souvent l'objet de l'éloge ou du blâme des critiques.

Dans tous les traités de rhétorique, l'étude des figures et des tropes en particulier occupe une assez grande place; néanmoins cet objet a paru à quelques littérateurs assez important pour fournir la matière d'un traité spécial. Tout le monde connaît le *Traité des tropes ou des différents sens dans lesquels on peut prendre un même mot dans une même langue*, publié par Dumarsais, et qui a longtemps servi de base pour l'enseignement de cette partie de la rhétorique. Mais cet ouvrage, quelque mérite que nous nous plaisions à lui reconnaître, n'était point sans défaut. Les différents tropes y étaient exposés pêle-mêle et sans aucune subordination; beaucoup de figures étaient mises au nombre des tropes, quoique évidemment elles n'appartinssent point à cette classe; beaucoup d'exemples étaient mal choisis, et n'offraient point l'application de la figure que l'auteur voulait faire connaître. Tous ces défauts ont été relevés avec une extrême sagacité par un écrivain récent, M. Fontanier, qui publia, en 1818, une

nouvelle édition des tropes de Dumarsais, avec un *Commentaire raisonné et critique*, dans lequel, ne se contentant point de critiquer, il cherche à substituer un travail nouveau à celui de Dumarsais. Le même auteur publia peu après (en 1821) un ouvrage spécial, le *Manuel classique pour étudier les tropes*, dans lequel il exposait au long sa théorie, en la dégageant des discussions au milieu desquelles elle se trouvait disséminée dans son *Commentaire*. C'est à cet ouvrage que nous allons emprunter un exposé succinct des différentes sortes de tropes et de leurs classifications.

On doit d'abord distinguer dans les mots un sens vraiment figuré et un sens purement extensif : dans le premier cas, ce sont de véritables figures, des tropes proprement dits ; dans le second, ce sont moins des figures dont l'usage soit libre, que des expressions dont l'emploi est forcé, et qui ne signifient que par un abus consacré ce qu'on veut leur faire signifier : on les nomme alors *catachrèses* (du mot grec κατάχρησις, abus.)

Les tropes, soit figures, soit catachrèses, peuvent être partagés en autant d'espèces qu'il peut y avoir de genres de relation entre les idées ou les choses que les mots expriment au propre, et les idées ou les choses que l'on veut leur faire exprimer figurément. Or, il peut y avoir entre les idées ou les choses des rapports de corrélation ou de correspondance, des rapports de connexion et des rapports de ressemblance ; d'où trois sortes de tropes.

Les *tropes par correspondance* consistent dans la désignation d'un objet par le nom d'un autre objet, qui a une existence à part, mais qui est plus ou moins lié au premier, soit pour son existence, soit pour sa manière d'être ; on les nomme *métonymies*, c'est-à-dire, noms échangés. C'est ainsi que l'on prend la cause pour l'effet (comme quand on dit Mars pour la guerre, Bacchus pour le vin) ; l'instrument pour celui qui s'en sert (un violon, un fifre, pour le musicien qui joue du violon, du fifre, etc.) ; le conte-

nant pour le contenu (le vase, la coupe, le calice, pour la liqueur qui y est contenue); le lieu pour la chose qui s'y trouve (un damas, un madras, un cachemire, pour un sabre de Damas, un mouchoir de Madras, une étoffe de Cachemire); le signe pour la chose signifiée (le trône, le sceptre, la couronne, pour la dignité royale).

Les *tropes par connexion* consistent dans la désignation d'un objet, par le nom d'un autre objet avec lequel il forme un ensemble ou un tout, l'existence de l'un se trouvant comprise dans l'existence de l'autre; on les nomme *synecdoque*, d'un mot grec qui signifie compréhension. On définit plus brièvement la synecdoque, un trope par lequel on dit le plus pour le moins, ou le moins pour le plus. On fait des *synecdoques* quand on prend la partie pour le tout : le toit pour la maison, les voiles pour les vaisseaux, l'épi pour la moisson; quand on prend le tout pour la partie, la matière pour la chose qui en est faite : le fer pour les armes qui en sont forgées, l'airain pour le clairon ou la cloche; quand on prend le singulier pour le pluriel, ou le pluriel pour le singulier, le Français pour les Français; quand on prend le nom du genre pour désigner un individu : le Troyen pour Énée, le Carthaginois pour Annibal; ou le nom de l'individu pour le nom du genre : un Virgile, un Homère pour un grand poète; un Mécène pour un protecteur des lettres. Cette dernière espèce de synecdoque s'appelle *antonomase*, ou substitution de nom.

Les *tropes par ressemblance* consistent à présenter une idée sous le signe d'une autre idée plus frappante ou plus connue, qui a quelque ressemblance ou quelque analogie avec elle. Ils se nomment *métaphore*, c'est-à-dire translation, transposition. C'est la figure la plus connue et la plus familière de toutes. C'est ainsi que l'on dit le cygne de Cambray pour Fénélon, l'aigle de Meaux pour Bossuet; c'est ainsi que l'on dit nager dans le sang, voler au combat, moissonner des lauriers, etc.

Outre ces trois classes de tropes, les seules qui soient

fondées sur les rapports essentiels des choses, on peut en reconnaître une quatrième, la *syllepse*, qui consiste à prendre un mot tout à la fois dans un sens propre et dans un sens figuré; ce n'est qu'une espèce de trope mixte ou d'être ambigu, qui peut toujours se ramener à un des trois tropes précédents. On en donne pour exemple ces vers :

Rome n'est plus dans Rome, elle est toute où je suis ;
Le singe est toujours singe, et le loup toujours loup,

dans lesquels *Rome*, *singe*, *loup*, pris d'abord au propre, sont ensuite pris dans un sens figuré, qui cependant peut encore être considéré comme impliquant le sens propre.

Aux différentes sortes de tropes que nous venons d'énumérer, correspondent autant de catachrèses. « La catachrèse, en général (dit M. Fontanier, qui le premier a bien connu la nature de cette figure), consiste en ce qu'un signe déjà affecté à une première idée le soit aussi à une idée nouvelle qui n'a point de signe propre dans la langue; c'est une espèce de figure d'un emploi forcé, c'est un intermédiaire entre le sens propre et le sens véritablement figuré. »

Il doit donc y avoir des catachrèses de métonymie; telles sont les expressions suivantes : Le barreau, la cour, le tribunal, les chambres, pour les personnes qui se réunissent au barreau, à la cour, au tribunal, dans les chambres ou assemblées délibérantes. Il y aura des catachrèses de synecdoque : Le ministère pour les ministres, la commission pour les commissaires, le commerce pour les commerçants. Il y aura enfin des catachrèses de métaphore : Les ailes d'un bâtiment, d'une armée, d'un moulin; un bras de mer, de rivière; la tête d'un pont, la tête d'une épingle, d'un pavot, etc.

Outre les tropes dont nous venons de parler, et qui tous consistent en un seul mot, les grammairiens ou les rhéteurs reconnaissent des tropes en plusieurs mots, c'est

à-dire des figures qui ne résultent que de la combinaison de plusieurs expressions concourant à exprimer une même idée. M. Fontanier les considère comme des tropes improprement dits, et les désigne de préférence sous les noms de *figures d'expression*. Il les partage en trois classes, suivant qu'elles naissent d'un sens purement fictif, d'un sens réflexif, ou d'un sens oppositif.

Sous le nom de *figures d'expression par fiction*, il range la *personnification* (Exemple : Sur les ailes du Temps, la Tristesse s'envole ; le Chagrin monte en croupe, et galope avec lui.) l'allégorie ou métaphore continuée (L'Allégorie habite un palais diaphane).

Sous le nom de *figures d'expression par réflexion*, il désigne ces formes du langage dans lesquelles on dit plus ou moins qu'on ne veut dire, et qui, pour être bien comprises, ont besoin de quelque réflexion. Telles sont *l'hyperbole* (Condé, dont le nom seul fait tomber les murailles); l'*allusion* (Tout ce qu'il a touché se convertit en or, dit Boileau, d'Homère, en faisant allusion à la fable de Midas); la *litote*, dans laquelle on dit le moins pour faire entendre le plus. (Va, je ne te hais point, dit Chimène à Rodrigue, pour lui faire entendre combien elle l'aime); la *réticence* (Parlerais-je d'Iris? chacun la prône et l'aime ; c'est un cœur, mais un cœur....).

Les *figures d'expression par opposition* sont celles dans lesquelles on dit une chose pour faire entendre le contraire : telles sont l'*ironie*, la *prétérition* ou *prétermission*, dont les noms s'entendent assez, et dont les exemples se présentent à chaque instant.

Il eût été facile, peut-être même nécessaire, de joindre à ces arides divisions et à ces définitions sèches, de nombreuses applications qui leur auraient prêté quelque intérêt ; il conviendrait peut-être aussi de traiter de l'origine des tropes, et d'en montrer la source dans la nature même de l'esprit humain, dans ces lois de l'association et de la liaison des idées, qui constituent presque toute notre in-

telligence; il eût été bon enfin de tracer les règles qui doivent présider à l'emploi des figures ou à l'appréciation du style figuré. Mais, resserrés comme nous le sommes par les limites de cet article, nous avons cru devoir nous borner à donner des notions exactes et précises sur un sujet dont beaucoup de littérateurs n'ont que des idées confuses et peu exactes. Nous ne pouvons, pour les développements que nous venons d'indiquer, et qu'il nous serait impossible de donner, que renvoyer à l'excellent ouvrage de M. Fontanier, que nous avons déjà plusieurs fois cité. *Voyez* RHÉTORIQUE.

Voyez *Manuel classique pour l'étude des tropes*, ou *Éléments de la science du sens des mots*, par M. Fontanier, troisième édition, 1825. B...T.

TROUBADOUR. (*Littérature.*) Ce mot, dans la langue du midi de la France, aux douzième et treizième siècles, signifie *trouveur*, *inventeur*, aussi bien que celui de TROUVÈRE, dans celle du nord. Les *troubadours* et les *trouvères* sont, chacun dans leurs contrées, les poètes, les beaux-esprits, les littérateurs de notre France, pendant ces deux siècles témoins des croisades, et en quelque sorte de la résurrection de l'esprit humain. A côté des *troubadours* et des *trouvères*, il y avait bien alors, dans les cloîtres et dans les universités, des esprits actifs, intelligents; mais les moines et les savants se servaient du latin, dont l'usage disparaissait de jour en jour, et livrés à des sciences pour ainsi dire occultes, ils n'avaient point de contact avec la société. Les *troubadours* et les *trouvères*, au contraire, prenant naissance avec une langue nouvelle, avec les idées, les goûts et les passions d'une jeune société, acteurs eux-mêmes dans les drames qu'ils racontaient, firent une vive impression sur leur siècle, et ont dû laisser un long souvenir des compositions originales et des traditions que, par malheur, on dédaigna plus tard. C'est en eux, c'est dans leurs chants, tantôt harmonieux, naïfs et passionnés, tantôt simples, ingénus et conteurs, mêlés parfois d'une fine

et narquoise raillerie, que se retrouvent la racine et le type véritable de notre littérature nationale.

Nous allons les considérer sous ce point de vue; mais auparavant il entre dans notre sujet d'examiner comment se sont formés les deux idiomes si différents l'un de l'autre, dans lesquels se sont exprimés les *troubadours* et les *trouvères*, et comment de ces deux idiomes, le plus riche, le plus sonore et le plus imagé, s'est effacé petit à petit, pour ne devenir qu'un *patois*, tandis que l'autre a fini par être une langue pour ainsi dire universelle, et a remplacé la langue romaine dans le monde civilisé.

L'empire des Gaules, avant d'être soumis à la domination romaine, se divisait en trois parties bien distinctes: l'Aquitaine au midi, la Belgique au nord, au centre la Celtique. Ces trois pays avaient chacun leur langue et leur accent: l'Aquitain, vif, ardent, passionné, parlait un langage riche et sonore; les habitants des bords du Rhin et de la Moselle, ceux qui vivaient entre la Meuse et la Loire, avaient chacun leur prononciation, les uns plus rude, les autres plus sourde, mais l'une et l'autre dissemblable de celle des Aquitains.

Tout à coup survint l'invasion romaine; et au bout d'un siècle, tous ces peuples parlèrent une même langue, celle de leurs maîtres. On sent bien que tout en parlant latin, ils durent conserver en partie leur prononciation naturelle. Cette remarque est importante pour expliquer plus tard la formation des deux langues d'*oc* et d'*oil*.

La domination exclusive de la langue romaine dura cinq ou six cents ans environ. Mais pendant que les siècles marchaient, de nouveaux vainqueurs étaient venus s'asseoir sur le vieux sol gaulois. Barbares, ignorants, ils n'avaient pu, comme les Romains, imposer aux vaincus leur langage en même temps que leur joug; ils avaient laissé debout, à côté d'eux, ce grand édifice de la langue romaine; de même que, pour élever leurs forts et leurs cabanes, ils brisaient sans pitié, et pierre par pierre, les

chefs-d'œuvre élevés par les Césars, de même ils détruisaient peu à peu, mot par mot, cette langue qu'ils n'avaient pu abattre d'un seul coup. Ce n'était pas toutefois au profit de leur langue naturelle. A mesure que le romain se corrompait, les dialectes d'outre-Rhin ne faisaient pas en France la moindre conquête; mais une langue nouvelle se formait, langue qui n'était ni le romain, ni le théotisque; langue tout originale, tout indigène, et qui semblait refleurir sur la vieille souche celtique.

Ce grand changement ne s'opéra pas en un jour; ce ne fut pas une révolution subite, comme l'avait été l'invasion de la langue latine : ce fut une altération insensible, inaperçue, et que l'on pourrait en quelque sorte comparer à ces dégradations sourdes par lesquelles, peu à peu, et un jour amenant l'autre, les fleuves finissent par redresser leur cours. D'abord, il ne faut pas croire que les Gallo-Romains parlassent tous le langage épuré d'Ausone et des académiciens de Bordeaux; la *quantité*, le rhythme, si essentiel à l'accentuation latine, recevaient chez eux de rudes atteintes; et l'on aurait pu leur appliquer le sarcasme que les savants allemands adressent aux latinistes polonais[1]. Aussi ne se faisait-on pas faute des solécismes les plus grossiers; et pour être compris du paysan gaulois, le centurion puriste était obligé de faire les mêmes fautes de langage que lui, et de *hurler*, comme on dit, *avec les loups*. Tel quel pourtant, c'était encore là du romain; et ce même paysan faiseur de solécismes, quand il avait une fois le casque en tête et la cuirasse sur la poitrine, allait chez les Bretons, les Cantabres et les Pictes, continuer la *propagande* de la langue universelle. Ce n'est que long-temps après l'invasion et l'établissement définitif des Francs dans le nord et le centre des Gaules, et après l'irruption momentanée des Sarrasins dans le Midi, que l'on put remarquer une altération bien sensible dans les formes du langage. A partir de

[1] Nōs Pŏlōni, nōn cūrāmūs quantitātem syllabārūm.

cette époque, on voit s'introduire dans le latin usuel l'*article* et les *verbes auxiliaires*, ces deux caractères distinctifs des langues plus particulièrement septentrionales, et qui ont passé dans toutes celles qui se parlent aujourd'hui. Ce fut alors une incroyable confusion dans la langue des Césars : ces *ille*, *esse*, *habere* continuels; l'absence de toute inversion, le renversement, l'oubli des cas, que l'article rendait désormais inutiles, l'altération des désinences; tout concourut à faire de ce latin un patois, un *baragouin*, si l'on veut me passer ce terme, inintelligible pour beaucoup de Romains; mais ce baragouin s'assit, s'établit, se consolida peu à peu : il devint une langue, le *romain rustique*; et c'était, dès le huitième siècle, l'idiome général de nos pères, du moins dans le nord et le centre de la France. Les parties méridionales, pour lesquelles les Romains avaient montré une sorte de prédilection, conservèrent peut-être quelques années de plus l'idiome de leurs anciens maîtres; c'est une question assez difficile à déterminer d'une manière bien nette; mais toujours est-il vrai que vers la fin du neuvième siècle toutes les Gaules correspondaient entre elles et s'entendaient parfaitement au moyen de la même langue vulgaire, le *roman*, et que le latin ne put plus être considéré dès-lors que comme langue savante, langue écrite, consacrée aux sciences du temps, à la liturgie et aux actes publics, en un mot, comme une langue qui ne se parlait plus.

Indépendamment du *romain rustique*, il existait une autre langue parlée qu'avaient récemment importée avec eux, des contrées rhénanes, les Francs de la deuxième invasion. Ils avaient bien consenti à adopter la religion des vaincus; mais ils n'avaient pas voulu renoncer pour cela à leurs usages, à leurs mœurs, à l'idiome le plus propre à les exprimer : aussi conservaient-ils entre eux le dialecte particulier, qu'ils appelaient *le théotisque*, et qui était pour eux comme un souvenir de leur pays et de leurs pères. Les *Capitulaires* de Charlemagne en font mention; ils exigent que

les lois, décrets et actes de l'autorité publique, soient écrits en latin, qui était dès-lors considéré comme une langue monumentale; et en théotisque, sans doute pour les mettre à la portée de ses guerriers, qui dédaignaient d'apprendre le latin. Quant aux Gaulois, peu importait qu'ils les connussent : l'essentiel était qu'ils s'y conformassent; et l'obéissance passive était la seule chose que l'on exigeât d'eux. Le théotisque était donc alors une langue à part; mais il n'eut pas une longue durée : il s'éteignit peu à peu avec la race germanique de Charlemagne, et se confondit tout-à-fait dans la *langue romane*, qui était devenue la langue nationale.

Ainsi, dès le neuvième siècle nous reconnaissons en France trois idiomes bien distincts : le *latin*, langue des prêtres et des savants; le *théotisque*, langue de quelques privilégiés; et le *roman rustique*, qui devint bientôt la *langue romane*, langue populaire, langue de la nation française.

Le premier monument authentique de langage *roman* qui soit à la connaissance des savants, est le serment prêté par les troupes de Charles-le-Chauve à Louis-le-Germanique, en 842. La plupart des mots de cette formule de serment sont d'un latin corrompu; mais elle est pleine de mots nouveaux venus, dont les uns presque provençaux, les autres presque celtiques, font déjà pressentir que de cette langue informe doivent sortir deux idiomes différents, qui bientôt s'élèveront et se développeront l'un à côté de l'autre, jusqu'à ce que l'un d'eux disparaisse entièrement par les causes que nous tâcherons d'expliquer plus bas.

« *Si Loduwigs sacrament, que son fradre Karlo jurat, conservat; it Karlus suos sendra, de suo part non lo stanit; si io returnar non l'uit pois, ne io, ne cnels qui io returnar nit pois, ni nulla adjudha contra Lodhuwig nun li iver.* »

TRADUCTION.

« Si Louis, le serment que son frère Charles jure, observe, et Charles, mon seigneur, de sa part ne le tient pas, si je ne puis le détourner, ni moi, ni ceux qui pourraient le détourner, je ne lui serai d'aucun aide contre Louis. »

C'est de cette ébauche informe que sont sortis et le langage harmonieux de la Provence, et la langue que nous parlons aujourd'hui. Pour suivre l'histoire de la formation de ces deux idiomes, étudions la marche des événements, et remarquons d'abord la division de l'empire de Charlemagne, qui amena une séparation complète entre le nord et le midi de la France, passés chacun sous des maîtres différents, ce qui contribua puissamment à la formation des deux idiomes; l'un au Midi : ce fut le roman *provençal*, la *langue d'oc*; l'autre au Nord : ce fut le roman *wallon*, la *langue d'oil* ou *langue d'oui*.

Remarquons au Midi, qui prend désormais le nom de *Provence*, une interruption brusque de relations avec le Nord, qui lui devint complétement étranger. Voyons-le se rapprocher de l'Espagne par les relations de voisinage, de commerce, d'alliances; surtout le mariage de Doulce, fille du comte de Toulouse, avec le comte de Barcelonne; ce qui réunit momentanément les deux couronnes sur une même tête.

Observons en même temps dans le Nord l'invasion des Normands, qui ont bien, comme les Francs, adopté la religion et la langue des vaincus, mais qui y ont en même temps ajouté les nuances sensibles de leur caractère, de leur génie particulier, et surtout cette intelligence poétique qui les lançait à la conquête du monde, et leur avait fait deviner cette grande institution de la chevalerie; et nous concevrons facilement alors comment les deux langages, qui dans leur berceau paraissaient presque semblables, se sont peu à peu établis, consolidés chacun de leur côté, et ont fini par devenir totalement étrangers l'un à l'autre.

Depuis le morcellement du vaste empire de Charlemagne, le midi de la France avait joui d'un sort bien plus heureux et bien plus paisible que les autres provinces situées au nord de la Loire. Divisée en royaumes, en duchés, en comtés indépendants l'un de l'autre, l'ancienne Aquitaine avait eu le bonheur de tomber entre les mains de princes

pour la plupart bons et intelligents; sous leur règne, elle avait presque toujours joui d'une profonde paix, pendant que les contrées du Nord, théâtre de continuels combats, en proie aux invasions des Normands, ne goûtaient pas un moment de repos. Il ne faut donc pas s'étonner si, de ces deux pays, le plus privilégié fut aussi celui qui le premier donna à son langage un certain charme d'amour et d'expression; le voisinage des Arabes d'Espagne contribuait d'ailleurs à introduire dans nos contrées méridionales une certaine culture d'esprit en même temps qu'une accentuation sonore et brillante.

Ce fut ainsi que peu à peu le *roman*, qui, dans le Nord, ne se régularisait qu'en s'appauvrissant de sons; prit dans le Midi cette richesse de couleur, cette qualité de sons douce, sonore et rhythmée, qui, même encore aujourd'hui, qu'il est réduit à n'être qu'un simple patois, a conservé pour l'oreille un charme et une grâce inexprimables.

C'était déjà un chant, et un chant harmonieux, que le *doux parler* de la Provence; sous ce ciel si beau, au milieu des douceurs de la paix, il devait bientôt donner naissance à la poésie.

Aussi voyez quel essaim de poètes va s'élever du sein de cette heureuse contrée : c'est comme un bourdonnement sonore et mélodieux. Chanter sa belle, rêver tout haut à ses attraits, c'est être poète : tout le monde est donc poète en Provence, car tout le monde rencontre dans ses paroles la rime tout éclose; la rime, ce caractère distinctif de la poésie moderne, et qui est encore un emprunt fait à celle des Arabes. Sur les lèvres de cette population de poètes, vous voyez naitre *la cançon*, qui devait plus tard servir de modèle aux tendres *canzoni* de Pétrarque. Les idées étaient simples : l'amour, un baiser pris, une faveur promise, ou bien l'image de ces tournois dont la pompe brillante et militaire devait parler si haut à l'esprit et aux sens de la multitude. Il ne fallait pour célébrer tout cela ni grand effort de génie ni longues études : une belle voix, car les poé-

sies du Midi étaient toutes chantées; une oreille juste, une heureuse disposition d'esprit, et le *troubadour* était tout trouvé.

Quelquefois une lutte s'élevait entre deux poètes, deux improvisateurs; c'était le *tenson*, qui rappelle assez dans ses formes les églogues de Virgile, où se retracent des combats de ce genre. Les dames étaient les juges du camp dans ce nouveau genre de tournois, et c'était à elles qu'il appartenait de décider lequel des deux rivaux était *le mieux faisant* dans *la gaie science.*

Si l'écho de ces sanglants combats qui se livraient dans le Nord venait à frapper l'oreille du poète, son ardeur assoupie se réveillait; l'image terrible des jeux de la guerre se retraçait à son imagination, et ses paroles fortes, brèves et pittoresques, se présentant en foule, il entonnait l'audacieux *sirvente* :

« Combien j'aime ce temps si gai des fêtes de Pâques, qui revêt nos campagnes de feuilles et de fleurs! Combien j'aime ce doux murmure des oiseaux qui font retentir le bocage! mais combien il est plus beau encore de voir sur ces prairies planter les tentes et flotter les pavillons! Combien je sens rehausser mon courage, quand je vois les rangs épais s'avancer sur leurs coursiers de batailles les chevaliers armés! . . . . . .

» Des masses d'airain, des glaives, des panaches de diverses couleurs, des écus étincelants qui se brisent en pièces, couvrent déjà le champ de bataille. . . . . . . . .

» Le chevalier de haut parage jonche autour de lui la terre de têtes et de bras; il préfère la mort à la honte d'une défaite.

» Oh! quelle ivresse! quand de toutes parts on répète ce cri : *A l'aide! à l'aide!* que nobles hommes et vilains jonchent la terre de leurs corps ou se roulent mourants dans leur sang, et que les larges blessures des coups de lance signalent les victimes de l'honneur! »

De tels chants recèlent un talent qui n'était pas fait pour se payer d'applaudissements de carrefour; mais tous les maîtres en la gaie science n'avaient pas, comme Bertram de Born, un bon château, des hommes d'armes et des vassaux. Les grands seigneurs trouvent toujours des succès faciles, et les obstacles s'aplanissent sous leurs pas. Mais

comment parvenait un chétif vassal? Une flatterie adroitement rimée lui gagnait la faveur de son maître, qui s'empressait d'affranchir le serf dont la gloire future rejaillirait un jour sur sa maison. Le *troubadour* de bas lieu s'avançait ainsi gaîment dans la vie nouvelle ouverte devant lui; il allait dans les châteaux, dans les joûtes, dans les tournois, vendant pour un repas ou quelques pièces d'or ses chansons, ses légendes ou ses grossières improvisations.

Curte de Sainte-Palaye et nos modernes romanciers en ont fait des troubadours d'opéra, vêtus de soie et de velours, et vivant dans des fêtes, dans un enchantement continuels. Il s'en fallait bien qu'il en fût ainsi; beaux-esprits voyageurs, ils portaient les vêtements grossiers du voyageur, et, comme lui, ils trouvaient bien souvent mauvais gîte et mauvais souper. Cependant toutes les portes s'ouvraient devant eux; riches et pauvres les accueillaient, les fêtaient également, chacun suivant ses moyens; et le troubadour, passant de la table du baron au pain de seigle du manant, s'arrangeait gaîment de la bonne comme de la mauvaise fortune, avec cette philosophie comique du ménétrier de village; et comme lui, quoiqu'il pût arriver, *il chantait!*...

Quelquefois aussi un mérite éclatant et vraiment hors ligne, plus souvent le caprice d'un suzerain ou d'une belle, attiraient au *troubadour* l'honneur insigne de la chevalerie.

Ces exemples, assez fréquents alors, excitaient dans toutes les classes de la société une merveilleuse émulation; c'était à qui voudrait *trouver*, c'était à qui voudrait se faire initier aux mystères de la gaie science; et vraiment la chose était assez facile; le bel idiome du Languedoc se prêtait si complaisamment à la facture du vers, que pour devenir poète il suffisait presque de le vouloir. Aussi la Provence fut-elle bientôt inondée de troubadours; et il n'était pas de si mince seigneur qui n'en traînât plusieurs à sa suite. Toutes les classes de la société se trouvèrent à la fois saisies du démon de la poésie; et si le premier des troubadours fut un roi, (Guillaume IX, comte de Poitiers, 1127), le dernier,

qui devait malheureusement le suivre de bien près, fut un pauvre tailleur (Guillaume de Figueras, 1245). Mais dans ce court espace de temps, quel beau rôle avait pu jouer cette poésie provençale ! L'Espagne, en lutte acharnée avec les conquérants d'Afrique; les croisades, cette Iliade du moyen-âge....., quelles mines précieuses à exploiter ! et cependant, il faut en convenir, les Homères ne se présentèrent pas en foule; on dirait que, épuisées à célébrer dans les tournois l'image de la guerre, ces imaginations méridionales n'eussent plus ni verve ni inspiration pour en chanter les réalités. A part quelques sirventes remarquables du guerrier Bertram de Born, tous ces milliers de vers, tous ces chants de combats et d'amour n'offrent guère que les mêmes idées répétées et ressassées à satiété, de mille manières et sous mille formes différentes, mais sans sortir jamais d'un horizon borné. Tout cela n'empêchait pas la poésie languedocienne de briller du plus vif éclat; cette langue des troubadours était la plus parfaite qui se parlât en Europe. A l'étroit dans leur patrie, où ils se multipliaient à l'infini, ils allaient chercher fortune au loin; ils parcouraient l'Espagne, l'Italie, la Sicile, y portaient leur langage, y répandaient le goût de la poésie, et préparaient peut-être les voies au Dante et aux autres grands poètes dont s'est honorée l'Italie. Peut-être était-ce là leur unique mission. Toujours est-il vrai que nous voyons la poésie provençale naître avec le onzième siècle, saisir toute une nation d'un enthousiasme inexprimable, donner les plus belles espérances, et tout à coup s'arrêter dans ses brillants débuts, s'acheminer dès le treizième siècle vers la décadence, et s'éteindre enfin tout d'un coup, sans que les efforts des princes, des magistrats, sans que les encouragements des *cours d'amour* et des *jeux floraux* aient jamais pu faire renaître cette apparition brillante et fugitive.

Comment expliquerons-nous une si triste et si prompte décadence? C'est peut-être en elle-même, dans sa facilité, dans sa fécondité malheureuse, que la poésie provençale

trouva sa ruine. La poésie ne consiste pas seulement dans un assemblage de mots riches et sonores; le jeu, le croisement multiplié des rimes n'en est qu'un brillant accessoire; et une littérature ne peut être durable qu'autant qu'elle est forte de choses et d'idées. Or, nous avons pu voir que ce sont là précisément les qualités qui manquaient à la poésie des *troubadours*. Ces imaginations de la Provence ne faisaient en quelque sorte qu'effleurer les choses; leur conception vive et rapide manquait de force, de justesse, de réflexion; la facilité qu'on avait à *rimer gentiment* dans ce bel et doux idiome, faisait qu'on s'arrêtait là, et qu'au lieu de travailler à devenir poète, on se contentait de rester chansonnier.

A ces causes de décadence, il s'en joignait encore une autre : le discrédit et l'avilissement où, par leurs fautes, étaient tombés les *troubadours*. Ils s'adjoignaient souvent des *jongleurs*, des *bouffons*, qui attiraient la foule par des danses de singes, des tours de passe-passe et des lazzis ridicules. La gaie science ne pouvait que perdre à se trouver en pareille compagnie; le *troubadour* partageait tout naturellement le mépris qui s'attache à ces êtres dégradés, et il finissait par le mériter en partageant leurs mœurs dissolues.

Mais c'est surtout à une cause de bien autre importance qu'il faut attribuer encore le silence subit de la poésie provençale : je veux parler de cette horrible guerre des Albigeois, qu'alluma en Provence l'opiniâtreté d'Innocent III, et dont les contre-coups se faisaient encore ressentir sous Louis XIV. Des échafauds et des bûchers partout, partout du sang..... Au milieu de massacres tels que celui de Béziers, qui enveloppaient une population entière, et où se faisaient entendre ces horribles paroles : *Tuez tout.... Dieu saura bien reconnaître les siens!.....* la poésie fermait les yeux et fuyait épouvantée. Comment, en effet, devant de telles réalités, s'occuper de fictions poétiques? comment chanter? Aussi remarque-t-on que c'est à partir de cette

triste époque que cessèrent les chants des troubadours. La paix les avait fait naître, ils devaient mourir avec la paix.

Quant à l'ignorance des *troubadours*, je n'en parlerai pas; elle n'était ni plus profonde ni plus complète que celle des *trouvères*, qui leur ont cependant survécu; et il y aurait de l'injustice à exiger d'eux plus que n'en savait leur siècle; mais au moins les *trouvères* mettaient-ils à profit la marche du temps; chaque notion, chaque connaissance nouvelle était par eux soigneusement enregistrée; chaque pays inconnu, dans ce temps de fabuleuses expéditions, excitait leur curiosité et devenait pour eux un sujet d'études et d'observations.

Ce que les Arabes et l'Espagne avaient fait pour le midi de la France, les Normands l'avaient fait en même temps dans le Nord. Ces aventuriers conquérants, sortis de la même souche que les bardes fabuleux de l'Écosse, avaient apporté avec eux une poésie toute faite, et cette noble et brillante institution de la chevalerie, qui, sous d'autres formes, avait en même temps pris naissance chez les Arabes. En assistant à l'origine et à la formation de notre langue, les Normands lui imprimèrent le caractère de leur génie; et c'est à eux que nous devons les premiers essais de notre littérature, consignés dans les chants de leurs *trouvères*.

Il ne faut pas espérer de rencontrer dans ces essais informes l'harmonie brillante et mélodieuse des accents du midi : c'est une cantilène chétive et monotone, qui se traîne lentement et difficilement sur nos syllabes hérissées de consonnes, et sur nos finales sourdes et nasales. Les rimes existent; mais leur entrelacement ingénieux est tout-à-fait méconnu, et ce n'est que plus tard, et lorsqu'ils auront pu profiter du contact des *troubadours*, que les *trouvères* pourront dignement rimer à leur tour. Mais, en revanche, ils possèdent presque en naissant des qualités que leurs rivaux n'ont jamais eues. Leur poésie, *négligée à l'extérieur*, s'il m'est permis de m'exprimer ainsi, est forte de choses, et respire un intérêt vif et puissant. Les

chants languedociens sont lyriques; mais c'est un lyrique de bas étage; ce sont bien plus souvent des chansonnettes que des odes. Ceux des *trouvères*, sans s'élever jamais à la hauteur de l'épopée, contiennent des faits, des observations, des récits pleins de charme, d'intérêt, de naïveté, et surtout une verve d'invention originale, qui en font presque du poème épique. On voit de reste que je ne veux parler ici que des ouvrages importants qu'ils ont entrepris, et que les poètes du Midi n'ont jamais abordés. Quant aux *chansons*, aux *sirventes*, et à tout le bagage lyrique de leurs voisins, ils ne tardèrent pas à les égaler; et les poésies gracieuses et touchantes du comte de Champagne valent toutes les productions les plus riches des beaux esprits du Midi. Il y règne de plus ce sel normand, cette bonhomie railleuse, cette plaisanterie fine qui fait encore aujourd'hui le fond de l'esprit français, et que les Provençaux de sang trop vif et trop passionné n'ont jamais pu atteindre.

La difficulté qu'il y avait à assouplir aux règles et aux formes de la poésie un idiome aussi ingrat et aussi peu flexible que le *roman wallon*, est peut-être une des causes qui ont le plus contribué à assurer une longue durée aux œuvres des trouvères, à les consacrer et à en faire les premières bases d'une langue aujourd'hui la langue européenne. Il fallait vraiment avoir une intrépidité toute normande, une vocation bien déterminée, et une bien grande confiance dans ses forces, pour entreprendre ces interminables ouvrages, auprès desquels l'*Iliade* ne serait vraiment qu'un conte à réciter *stans pede in uno*. Ce n'étaient pas là de ces improvisations éphémères qui, sorties d'une bouche provençale, ne duraient pas plus long-temps que l'écho qu'elles avaient éveillé; c'étaient de solides et consciencieux écrits, où se déploie avec un luxe vraiment prodigieux l'imagination la plus bizarre et la plus féconde; et c'eût été une sorte d'injustice que ces ouvrages entrepris de si bonne foi, de si pleine confiance, et qui avaient sou-

vent consumé toute une vie, ne durassent pas plus de temps qu'il n'en avait fallu mettre à les écrire. Les auteurs d'aussi redoutables manuscrits ne pouvaient pas non plus être d'obscurs vassaux ; il fallait tout le loisir et toute l'indépendance du baron pour suffire à de telles entreprises. L'ouvrage en acquérait une double importance, et la noble profession des *trouvères* un nouveau relief. Aussi ne furent-ils jamais réduits en France à ce degré de discrédit où étaient tombés les *troubadours* de la Provence; leur influence plus durable se prolongea jusqu'à l'époque où furent découverts et rendus au jour les chefs-d'œuvre de l'antiquité grecque et romaine.

Le premier écrit important qu'aient produit les *trouvères* est le livre du *Brut*, poème moitié héroïque, moitié fabuleux, qui contient l'histoire imaginaire des premiers rois de la Grande-Bretagne, et qui fut composé en 1155 par Robert Wace, poète normand. On voit par cette date que la poésie ne tarda pas long-temps, dans le Nord, à suivre la route qu'avaient frayée les *troubadours* dans le Midi. Vient ensuite le *roman de Rou*, du même auteur, écrit en 1160. Robert Wace, dans cette longue chronique rimée, raconte naïvement la conquête vraiment merveilleuse d'abord de la Neustrie, puis ensuite de l'Angleterre. Peu après l'on voit paraître les premiers *romans de chevalerie*, et l'on remarquera en première ligne celui de *Tristan de Léonais*, écrit vers 1190. Tous ces sujets sont épiques, et diffèrent essentiellement du mode adopté par les troubadours languedociens. Ce n'est qu'un assez long temps après, vers 1220, qu'on voit les trouvères s'essayer à leur tour à imiter le genre lyrique qu'avaient adopté les provinces du Midi, et produire des chansons, des lais, des complaintes, des ballades, des sirventes, qui, pour être dépourvus de cette grâce musicale et pittoresque qui était inhérente à la langue d'oc, n'en ont pas moins un mérite et un charme tout particuliers.

L'apparition de plusieurs ouvrages en prose à cette époque

est encore un fait remarquable, d'abord en ce qu'il établit une ligne de démarcation très prononcée entre l'école de Normandie et celle de Provence, qui semble avoir exclusivement adopté le langage rimé; ensuite en ce qu'il révèle la disposition naturelle qu'avait cette langue du Nord à s'établir définitivement sur notre sol, en régularisant ainsi le langage usuel de la vie, et en lui donnant par l'écriture une sorte d'authenticité. Ainsi, vers 1200, un anonyme traduisit en français la *Vie de Charlemagne*, et, avant 1213, *Geoffroi de la Ville-Hardouin*, chevalier normand, consignait dans sa chronique l'histoire de la conquête de Constantinople. Tous ces ouvrages étaient autant d'assises jetées qui devaient assurer à notre idiome du Nord la préférence sur celui des méridionaux, qui, soit négligence, soit ignorance plus profonde, n'avaient encore produit aucun de ces grands ouvrages qui demandent des recherches, de la réflexion, de l'étude, et qui seuls peuvent déterminer et fixer le génie d'une langue.

Mais si ces ouvrages en prose rendirent le service le plus signalé à notre langue, et en assurèrent la prééminence, les romans de chevalerie sont le vrai titre de gloire des douzième et treizième siècles. C'est là qu'apparait dans tout son éclat natif le caractère brillant et aventureux de la souche normande. On retrouve dans cet enchaînement inconcevable d'aventures, d'épreuves terribles, par lesquelles leur héros est obligé de passer, ce même esprit hasardeux qui lançait le Normand à la conquête d'un monde inconnu; on y voit ce peuple actif, entreprenant, intrépide, qui ne pouvait goûter de loisir qu'en écoutant des récits de dangers et de batailles; on y reconnait cet esprit de galanterie respectueuse qui chez ces barbares faisait, pour ainsi dire, l'office de la civilisation; et quand le merveilleux vient s'y mêler avec ses fées et ses enchanteurs, c'est encore un des souvenirs du paganisme normand, de ces antiques croyances septentrionales que le christianisme n'avait pas encore pu déraciner, et

dont les traces subsistent aujourd'hui même chez les Normands de notre dix-neuvième siècle. Dans ces brillantes rêveries, l'ignorance la plus complète apparaît à chaque ligne, mais toute simple, toute naïve, et sans ce cortége de pédantisme et de suffisance qui la rend repoussante. Elle a je ne sais quel charme poétique qui sourit à l'imagination; et il me semble que j'aime mieux voir ce bon Joseph d'Arimathée passer de Judée en Angleterre, comme si c'eussent été deux provinces limitrophes, que de suivre pas à pas, et les yeux sur la carte, les promenades nautiques d'Énée autour de l'Italie. Il échappe parfois à ces poètes naissants des morceaux de la plus grande beauté, et qui certainement ne dépareraient pas les chefs-d'œuvre de l'antiquité. Le tableau de la mort de Roland dans l'*Histoire de Charlemagne* et de ses douze preux est peint des couleurs les plus riches et les plus énergiques; et dans le même poème, le charmant épisode de Morgane et d'Ogier le Danois a peut-être servi de guide et de modèle au Tasse, lorsqu'il nous donnait son Armide.

A mesure que l'on avance dans la lecture de ces nombreux romans de chevalerie, on voit peu à peu se développer et s'enrichir l'imagination de leurs auteurs. Plus attentifs, plus réfléchis que les *troubadours*, les *trouvères*, que leurs nombreux pèlerinages à la Terre-Sainte avaient mis en communication avec les grandes et riches contrées de l'Orient, en avaient rapporté une mine inépuisable pour leurs récits. Le luxe éblouissant de l'Asie avec ses fêtes et ses trésors venait animer la sombre mythologie du Nord, et prêter sa fantastique magnificence au triomphe du héros. Il n'est plus condamné maintenant à errer sans fin dans de sombres forêts, toujours couvertes des brouillards et des frimas de notre froide Europe; les contrées les plus favorisées du monde se déroulent sous ses pas avec une rapidité très peu géographique sans doute, mais qui prête un nouveau secours à l'imagination du narrateur, et lui donne le moyen d'éveiller chez son auditeur des sur-

prises et des émotions toujours nouvelles, et de rappeler, en quelque sorte, les fantastiques créations des *Mille et une Nuits*. Il serait trop long d'énumérer les nombreux poèmes épiques qu'enfanta, dans l'espace de deux siècles, cette féconde école des *trouvères ;* nous nous contenterons de citer *Lancelot du Lac*, le *Perceval*, la *Chronique de Charlemagne* et le célèbre *Amadis de Gaule*, qui sont considérés chacun comme des modèles.

Un genre que nos pères affectionnaient, et qui depuis est tombé dans le discrédit le plus complet, c'est l'allégorie, l'allégorie si bien en harmonie avec ce goût prodigieux de métaphysique, qu'avait développé la scolastique d'Aristote. Le plus célèbre et peut-être le plus ancien parmi les poèmes allégoriques est le fameux *roman de la Rose*, publié en deux parties, l'une au treizième, l'autre au quatorzième siècle. Il fut long-temps considéré comme le chef-d'œuvre de l'esprit humain. Les imitateurs se présentèrent en foule, et les auteurs du dix-septième siècle ne le citent qu'avec une sorte de vénération. Aujourd'hui bien peu de personnes pourraient se vanter de le connaître autrement que de nom ; et qui, en effet, aurait le courage de lire les vingt mille vers que contient ce long et fastidieux traité de morale amoureuse ?

Indépendamment de ces ouvrages de longue haleine, dans leurs moments de loisir et de joyeuse humeur, les *trouvères* en composaient encore d'autres bien moins importants, dans lesquels ils déployaient toute leur verve caustique et originale, et qui, réduits encore par les ménestrels, étaient colportés par eux de foyers en foyers. C'étaient ces *fabliaux* qu'un goût pudique et délicat réprouvera sans doute, mais qui, dans ce temps de grossière et bourgeoise bonhomie, captivaient l'attention par leur gaîté, et surtout par de continuelles satires, dont, au grand plaisir du bourgeois et des campagnards, seigneurs, moines et prêtres faisaient toujours les frais. Ces malicieux récits n'ont pas tous été condamnés à l'oubli ; ils ont fourni

de nombreux originaux à Boccace et à la reine de Navarre, et sont pour la plupart revenus à leur source première, un peu *endimanchés*, il est vrai, sous la plume de l'inimitable La Fontaine. Parmi ces contes ou fabliaux, quelques-uns se distinguent par la peinture de scènes moins bourgeoises et moins familières ; ce sont parfois de petits poèmes, où l'on aime à retrouver ces sentiments élevés, ce ton gracieux et élégant que sous une plus grande échelle offraient les romans de chevalerie. *Grisélidis*, dont Boccace a fait une de ses plus charmantes nouvelles, *Jéhan de Saintré*, *Gérard de Nevers*, sont vraiment des modèles de goût et de fiction ingénieuse et délicate. C'étaient là, sans doute, morceaux de roi, et le *trouvère* aurait cru dégrader la *gaie science* en les offrant à un auditoire bourgeois, qui devait se contenter des bouffonneries vulgaires dont nous avons parlé tout à l'heure. Parmi ces contes de haut style, un surtout se fait remarquer par les analogies frappantes qu'il offre avec la fable grecque et toute classique de *Psyché* : c'est le conte de *Parthenopex de Blois*. Malgré ces analogies, il est évident que l'auteur n'a pas eu connaissance de la fable d'Apulée ; car il n'eût pas *osé* imiter si librement, c'est-à-dire, en adaptant aussi habilement la tradition grecque aux mœurs, aux idées, aux croyances du moyen-âge. Cette pauvre et intéressante Psyché, si humble, si soumise, si dévouée à celui qu'elle aime, représentait une image fidèle de l'état de dépendance où vivaient les femmes dans la Grèce et dans toute l'antiquité ; mais un tel spectacle eût indigné les galants chevaliers normands ; on eût crié haro sur l'auteur d'une aussi discourtoise histoire : aussi, dans la fable moderne, les personnages ont-ils complétement changé de rôles. La femme a été placée sur le plan le plus saillant : c'est elle qui est dame et maîtresse ; c'est de son côté qu'est la force, le pouvoir, le crédit, et son amant ne l'aborde que craintif, soumis, affectueux et empressé à prévenir tous ses désirs. Melior lui dicte ses lois, met à ses faveurs les conditions qu'il lui

plaît d'imposer; Parthenopex les accepte, et jure de s'y soumettre; mais, curieux de toute la curiosité que les anciens, peu galants, avaient jugé à propos d'attribuer à la femme, il manque à son serment. Ne se contentant pas de jouir en amant discret du bonheur mystérieux que l'on daigne lui accorder, il veut voir, il veut savoir, et de ce moment les malheurs les plus épouvantables s'accumulent sur sa tête. Frappé d'anathême, dès qu'il a encouru l'indignation de sa dame, il erre à l'aventure, portant partout le sceau de la réprobation, jusqu'à ce qu'à force de hauts faits d'armes et de merveilleux coups de lance il parvienne à désarmer le courroux de Melior et à conquérir son pardon.

On voit par cet abrégé des travaux multipliés des *trouvères* que, depuis la poésie épique jusqu'à la simple nouvelle, jusqu'au conte facétieux, ils avaient tout embrassé, tout créé. Il ne manquait à leur gloire, et pour achever d'établir une langue et une littérature complètes, que de ressusciter les jeux du théâtre. Leur génie inventif en trouve bientôt le secret, et c'est sans contredit à leurs informes essais en ce genre, que nous devons Molière, Corneille, et cette foule de génies qui ont illustré notre théâtre. Des pèlerins, revenus de la Terre-Sainte, se réunissaient dans les carrefours, et par une pantomime dialoguée donnaient à la foule qui les entourait une image fidèle de ces grandes choses qu'ils avaient vues, et que leur étrangeté et leur éloignement rendaient si intéressantes pour la multitude. Ce fut là le premier berceau de l'art dramatique moderne. Ces représentations en plein air durèrent pendant un fort long temps; car on fait remonter au douzième siècle les premières applications de cette ingénieuse idée, et ce ne fut qu'à la fin du quatorzième qu'une compagnie de pèlerins, qui étaient venus à Paris pour solenniser par leurs jeux scéniques les noces de Charles VI et d'Isabeau de Bavière, obtinrent la permission de s'y établir à demeure pour contribuer au délassement et à l'édification du public. Cette confrérie prit le nom de *Confrérie de la*

*Passion.* Un de leurs principaux mystères représentait la passion du Christ: de là le nom qu'ils avaient pris.

Certes, il y avait une gloire solide et durable, il y avait une longue suite de triomphes littéraires à espérer d'hommes, qui seuls, sans tradition, sans modèles, aidés seulement de leur imagination, étaient venus à bout de créer, dans l'espace de deux siècles, une littérature aussi riche, et d'amener la langue à un point de perfection qui lui permît d'exprimer cette foule prodigieuse d'idées nouvelles. Toutes les connaissances acquises à cette époque étaient leur bien, leur propriété, leur conquête; c'était un filon natif qui ne pouvait manquer de les conduire à une mine riche et féconde. A juger par ce qu'ils avaient déjà fait de ce qu'ils pourraient faire un jour, qui pouvait prévoir où s'arrêteraient leurs succès? qui pouvait assurer que cette jeune littérature des trouvères, qui avait pris naissance sur le sol de la France, n'égalerait pas avec le temps, d'elle-même, et sans le secours d'une main étrangère, les productions les plus glorieuses des littératures antiques?

Malheureusement cette carrière, qu'elle s'était ouverte elle-même et par de longs et de consciencieux efforts, il ne devait pas lui être permis de la parcourir seule jusqu'au but. Comme ces généraux Romains que le sénat jaloux envoyait au milieu d'une campagne glorieusement commencée, pour diminuer d'autant l'orgueil du vainqueur, et pour partager son triomphe, une littérature entière, parfaite, accomplie, allait, au siècle suivant, sortir de ses ruines, pour arrêter les succès de notre littérature naissante et l'écraser, l'anéantir sous le poids d'antiques chefs-d'œuvre.

L'apparition des manuscrits grecs et latins dans tout l'éclat de leur perfection idéale produisit sur l'Europe moderne l'effet que produirait un torrent de lumière sur des gens depuis long-temps habitués à la clarté douteuse d'un demi-jour. Tout fut ébloui, entraîné. Cette France jeune,

ardente, studieuse, et chez qui les succès inespérés avaient développé l'amour et la passion des lettres, se prosterna tout à coup devant une idole sortie de la poussière. Les précieux manuscrits passèrent dans toutes les mains, lus, relus, commentés; chaque jour on y découvrait de nouvelles beautés, de nouvelles perfections. De ce jour il n'y eut plus d'autre source d'inspiration que ces immortels chefs-d'œuvre. On inventait, on créait la veille; le lendemain il n'était plus question que de copier.

C'est ainsi que notre littérature gauloise perdit toute nationalité. Pour arriver plus vite à une perfection qui n'était pas la sienne, elle se dépouilla de toutes ces qualités originales qui constituaient en elle ce qu'on pourrait appeler *le goût du terroir*. Elle aurait pu vivre et s'élever par sa seule force; elle préféra se constituer l'humble écolière des Romains, et ce génie inventif et créateur qui l'avait distinguée jusque-là, se perdit et s'éteignit peu à peu dans une servile imitation.

Quelques poètes essayèrent bien de résister au torrent, de rester eux-mêmes, et de rappeler les formes natives du vieux parler français; mais ils n'étaient pas de force à ramener la foule entraînée et séduite. Une école nouvelle, riche de talents et d'espérances, fait encore de nos jours la même tentative. Réussira-t-elle? Nous l'ignorons; mais il nous semble qu'elle s'est engagée jusqu'ici dans une mauvaise route. En voulant revenir aux traces primitives de notre génie national, elle s'est arrêtée à Clément Marot et aux auteurs de son temps; elle n'a fait là que la moitié du chemin; elle ne parviendra jamais ainsi qu'à l'imitation d'une imitation: pour arriver à la source vierge vraiment nationale, il fallait remonter plus haut, c'est-à-dire jusqu'au berceau de notre littérature et de notre langue, jusqu'aux *trouvères*. *Voyez* Littérature, Poésie, Romantisme.

V. et M.

TROUBLES. *Voyez* Sûreté, Tranquillité publique et Vigilance.

TROUPEAUX. (*Agriculture.*) L'amélioration des races et l'accroissement de la quantité des bestiaux sont des questions qui intéressent la société à un point trop élevé pour qu'elles n'aient pas été l'objet des travaux des agriculteurs les plus distingués et des recherches des publicistes les plus célèbres. C'est encore vers l'Angleterre qu'il faut tourner ses regards pour chercher le modèle de cette amélioration, parceque c'est toujours dans les pays les plus libres que l'agriculture peut prendre le plus grand développement.

Tout le monde s'accorde à dire qu'une nourriture animale est la plus saine, qu'elle est le signe le plus certain du bien-être des peuples, et qu'il faut multiplier les troupeaux; qu'il faut, par des croisements judicieux, par des importations faites avec discernement, améliorer les races dégénérées par la négligence, par la misère. On dit, et nous avons déjà bien des fois répété, que c'est à l'introduction des prairies artificielles que le peuple de nos campagnes, le peuple utile, devra une diète plus saine, et le fermier son aisance à venir. On sait bien, et un grand nombre de cultivateurs commencent à en être convaincus, que par leur moyen on nourrit sur une prairie trois fois plus de bétail que sur les pâturages naturels; que les soins plus assidus, les avances plus grandes qu'exige ce genre de culture, sont amplement payés par ses résultats; qu'enfin ce serait le meilleur moyen d'empêcher la France si belle, si grande, si favorisée, et dont les habitants font cependant une bien faible consommation de viande de boucherie, de payer à l'étranger un tribut annuel pour l'importation de 30,000 à 45,000 têtes de gros bétail, dont quelques-unes seulement sont destinées à la reproduction.

Mais en France que d'obstacles s'opposent à ces améliorations, à l'introduction des méthodes de culture qui puissent ramener souvent les récoltes vertes, et qui, modifiées par le climat, le sol, l'élévation, l'étendue et la disposition de la France, donnent pour la localité les résultats

les plus avantageux, et permettent d'entretenir le plus grand nombre possible de bestiaux! Le plus grand obstacle, celui qui sera le plus long à déraciner, on ne peut en douter, c'est l'ignorance dans laquelle restent plongés vingt millions de Français qui ne savent pas lire. La routine, fondée, dit-on, sur l'expérience, peut sans doute donner quelques lumières; et entre un habitant des cités et l'homme des champs le choix n'est pas douteux; mais comment a-t-elle été acquise, cette expérience? Sont-ce ces hommes qui ont pu créer des théories exactes sur des faits la plupart du temps mal observés, et si multipliés dans l'agriculture, la science de toutes les sciences la plus difficile, et qui exige les connaissances les plus variées?

Si, d'un autre côté, quelques cultivateurs instruits veulent introduire dans leur mode de culture des améliorations, tout autour d'eux tend à les dégoûter: ils ne peuvent plus trouver les manouvriers dont ils ont besoin; ces hommes se feraient scrupule d'aider à conduire une charrue faite sur un principe nouveau pour eux. Ils ne veulent pas, disent-ils, contribuer à détériorer les terres que peut-être ils espèrent prendre eux-mêmes un jour à loyer.

La vaine pâture est un obstacle non moins grand dans les localités où elle est encore en vigueur. Quels perfectionnements, en effet, attendre d'un cultivateur qui n'est pas le maître de sa terre, quand sa récolte est rentrée, et qui est forcé de la livrer aux bestiaux de sa commune, et souvent même des communes voisines, sans aucun espoir de retour, sans dédommagement? Enclora-t-il ses champs? Mais, dans la plupart des cas, les terres sont tellement morcelées, les commotions de toute espèce, les besoins des uns, l'accroissement de richesse des autres, ont tellement divisé les propriétés, que la ferme se trouve partagée en petites pièces, qu'il serait fort dispendieux d'enclore, en supposant même que les clôtures fussent respectées par les conducteurs des bestiaux qu'on mène à la vaine pâture.

Ce morcellement si fatal, et contre lequel s'élèvent les agriculteurs, finira sans doute un jour; mais il ne faut pas le condamner. Il est l'une des conséquences les plus heureuses de nos troubles politiques, et la cause de l'amélioration déjà sensible du bien-être des habitants des campagnes. Il importait que les agriculteurs devinssent d'abord propriétaires; ils ont reconquis et payé deux fois en quarante ans la terre qui leur avait jadis appartenu, et à laquelle les grands barons avaient trouvé commode de les attacher, s'appropriant ainsi le champ et les mains qui les cultivaient. Il leur reste à présent à l'améliorer, et c'est au gouvernement à les aider par un code rural, fondé sur ce nouvel ordre de choses, et en favorisant les échanges, qui diminuent la fatigue et abrégent les travaux.

On a suivi bien des méthodes pour améliorer les troupeaux; on a fait venir à grands frais des bêtes étrangères, qui souvent n'ont pas tardé à dégénérer, parceque le vice invétéré chez les fermiers français, la négligence, subsistait toujours. C'est ce vice radical qu'il faudrait d'abord extirper; ce serait le premier, le plus sûr pas vers des améliorations de tout genre, et tous les moyens qu'on a proposés, quoique bons en eux-mêmes, ne porteront point de fruits tant que ce vice existera. Que le fermier ne pense donc pas d'abord à acheter au poids de l'or des animaux étrangers, souvent difficiles à acclimater; qu'il améliore ses prairies, qu'il fournisse à ses troupeaux une nourriture plus abondante; que ses étables, ses bergeries, soient plus salubres, plus chaudes, plus aérées; que ses animaux soient traités avec plus de douceur et pansés régulièrement, voilà la première, la plus importante des améliorations. Qu'il se procure ensuite, s'il le peut, quelques animaux de choix, ou, si mieux encore, qu'il destine à la reproduction celles de ses bêtes qui par leur taille, leur santé, par toutes leurs qualités en un mot, lui donnent le plus d'espérance, et bientôt il se trouvera, sans dépenses extraordinaires, sans avances de fonds, possesseur d'un

troupeau régénéré et bien acclimaté, puisque ce sera la race du pays même perfectionnée.

Que s'il veut absolument faire des croisements, il les fasse d'abord de famille à famille; plus tard il pourra essayer des croisements avec des races étrangères.

C'est une idée malheureusement trop répandue que les races pures sans mélange finissent par dégénérer, et qu'on ne saurait conserver les qualités sans le croisement. Bien des exemples prouvent la fausseté de cette assertion, et s'il en fallait en particulier, on pourrait citer les chevaux arabes. Chez eux au moins la noblesse n'est pas une chimère, et on est à peu près sûr que les fils héritent des mérites du père. Peut-être trouverait-on qu'il en est de même chez les hommes, si l'on pouvait avoir des preuves certaines que les races se sont conservées pures, et que ce n'est pas, au contraire, à quelques croisements clandestins que sont dues les altérations si remarquables des races dites *anciennes*.

Si le fermier se détermine à croiser la race qu'il élève, il faut qu'il ait soin de faire un choix judicieux des animaux les plus propres à donner les résultats qu'il désire; s'il n'a pas égard à la forme des animaux, à leurs habitudes, aux climats qu'ils habitent, à leur genre de nourriture, le croisement deviendra plutôt un mal qu'un bien: chercher à rapprocher des animaux que la nature a évidemment séparés, c'est folie préjudiciable à qui l'entreprend.

Les qualités qui doivent l'influencer dans son choix et dans l'amélioration de son troupeau en général, selon le but qu'il se propose, sont surtout la forme, la taille, les dispositions, la santé, la précocité, la facilité à s'engraisser, la nature de la chair, le lait, la laine, le cuir, l'aptitude au travail, le trait caractéristique de la race.

La forme est le bel assemblage de toutes les parties. On ne peut douter que ce ne soit la plus importante de toutes les qualités, celle d'où dépendent presque toutes les autres.

Un animal bien fait est toujours plus fort, plus sain, plus capable de supporter la fatigue : il mange mieux, s'engraisse plus promptement; les os sont moins volumineux; il y a moins de déchet. Cependant il est des marques distinctes entre une belle forme et une bonne forme. Cette dernière s'annonce, dans le gros bétail surtout, par le ventre cylindrique, la tête peu volumineuse et longue, les oreilles longues et minces, la poitrine ouverte, le dos large, droit et plat, une peau souple. Les animaux qui possèdent ces formes s'engraissent mieux et plus vite; leur graisse se répand uniformément; la chair est plus savoureuse. Le ventre bien cylindrique est aussi pour les moutons le signe d'un engraissement facile.

Les variétés qui s'engraissent vite ne sont pas toujours celles qui fournissent le plus de lait, ou la meilleure chair, ou la plus belle laine. C'est au cultivateur à choisir celle qui lui convient davantage selon le genre de produit auquel il tient le plus.

Mais quelles que soient les peines qu'il se donne pour choisir la race qui lui convient, on ne saurait le répéter trop souvent, il n'améliorera pas son troupeau, s'il ne cherche pas d'abord à améliorer ses terres, s'il n'a pas un système d'hivernage qui empêche efficacement ses bêtes de souffrir pendant la saison froide.

Il serait bien à souhaiter encore qu'on adoptât plus généralement en France la dénomination si connue en Angleterre de *fermiers d'élèves* et de *fermiers engraisseurs*. C'est, selon les agriculteurs de ce pays, l'une des principales causes de l'accroissement progressif du poids et de la beauté des formes de leurs bestiaux. On sait, en effet, que leurs animaux, surtout le gros bétail, pèsent près du double de ceux de France.

Nous ne parlerons pas de l'importance des troupeaux pour la production des laines; c'est un article trop important pour le traiter en quelques lignes; mais nous répéterons cependant que le premier pas à faire pour leur amélio-

ration, comme pour celle des troupeaux mêmes, consiste dans les soins plus assidus, dans la bonne nourriture et le bon traitement.

Il reste beaucoup plus à faire en France qu'en Angleterre pour l'amélioration des races et la propagation des troupeaux. Les résultats suivants, extraits du mémoire de M. Moreau de Jonnès, le prouveraient évidemment, s'il pouvait rester quelques doutes après la lecture des rapports sur l'état de l'agriculture, adressés par chaque comté au bureau central établi à Londres par les soins de sir J. Sinclair.

La quantité totale de viande de boucherie vendue annuellement à Londres est de 189,710,000 livres anglaises. C'est en livres françaises environ 145 livres par personne, la population estimée à 1,225,000 individus.

A Paris, cette consommation totale est de 66,927,000 livres; ce qui donne par habitant 86 livres, la population estimée à 715,000 habitants. La différence pour chaque pays est de 50 à 60 livres.

Si l'on étend les calculs à tout le territoire de chacun des deux pays, la différence en faveur de l'Angleterre se retrouve à peu près en même proportion. On trouve que, pour la France, la quantité de viande consommée annuellement se monte à 1,050,000,000 livres; ce qui porte la consommation annuelle par chaque habitant à 36 livres environ, tandis qu'en Angleterre, si l'on en croit M. Moreau de Jonnès, elle doit être de 90 livres.

Nous ne pousserons pas plus loin ces calculs, qu'on peut trouver dans les documents statistiques publiés par M. Moreau de Jonnès. D. B. F.

**TROUVÈRES.** *Voyez* TROUBADOURS.

**TRUITE.** *Voyez* POISSONS.

## TU.

**TUBES CAPILLAIRES** (PHÉNOMÈNES DES). (*Physique.*)

Les lois de l'équilibre hydrostatique exigent que les diverses parties d'une masse liquide contenue dans des vases communiquants, aient leur surface supérieure dans un même plan horizontal. Cette condition est remplie toutes les fois que les vases ont une certaine largeur, ou lorsqu'ils sont également étroits; mais il en est tout autrement quand des tubes d'un très-petit diamètre sont plongés dans un liquide, ou communiquent avec d'autres tubes d'une dimension assez considérable. L'expérience prouve qu'alors, dans les premiers, le fluide s'élève au-dessus ou s'abaisse au-dessous du niveau qu'il semblerait devoir atteindre, et pour cela il n'est point nécessaire que le calibre des tuyaux soit aussi petit que semblerait l'indiquer l'expression *phénomènes capillaires*, employée pour désigner cette espèce d'anomalie; car déjà on la remarque dans un tube large de quelques millimètres.

Ce phénomène fut d'abord attribué à la difficulté que l'air éprouvait pour exercer sa pression à la surface d'un liquide contenu dans un espace très resserré; mais s'il en était ainsi, la longueur du tuyau devrait avoir une certaine influence; sous le récipient de la machine pneumatique, la différence de niveau devrait disparaître, et à l'air libre, elle serait en raison inverse de la densité des liquides. Rien de semblable ne se faisant remarquer, on imagina de remplacer l'inégale pression de l'atmosphère par l'adhérence que le liquide contracte avec les parois du cylindre qui le renferme. Cette nouvelle explication, dont Vossius est l'auteur, est tout aussi peu satisfaisante que la première : en effet, si l'adhérence peut maintenir la colonne de liquide une fois soulevée, elle devrait, par la même raison, s'opposer à son élévation; ce qui est contraire à l'expérience, puisqu'il suffit de plonger dans l'eau un tube capillaire pour qu'à l'instant de l'immersion le liquide s'élève dans son intérieur, et s'y maintienne à une hauteur d'autant plus grande, que le diamètre du tube est moins considérable. Hauksbée, en attribuant ces sortes d'effets à l'at-

traction moléculaire, en fit connaître la véritable cause; mais il laissa à d'autres le soin de développer la manière dont elle agit, et à cet égard les recherches de Jurin, de Clairaut, de Veitbrecht, et plus récemment les travaux importants qui ont conduit La Place à découvrir la véritable théorie des actions capillaires, montrent que les phénomènes les plus obscurs en apparence ne sont point toujours ceux qui méritent le moins de fixer l'attention des philosophes.

L'attraction des solides pour les liquides et celle que les particules de ceux-ci exercent les unes sur les autres, peuvent être mises en évidence de la manière suivante :

Lorsqu'on applique un disque de verre, de marbre, de métal, etc, à la surface d'un fluide en repos contenu dans un vase d'une grande étendue, on éprouve, pour l'en détacher, même dans le vide, une résistance d'autant plus considérable, que la surface du disque est plus grande. Ce disque, en s'élevant, entraîne une colonne de liquide, dont la hauteur, quoique peu considérable, doit être regardée comme le résultat de la superposition d'un certain nombre de tranches parallèles entre elles et adhérentes les unes aux autres; en sorte que la première est soutenue par l'attraction du solide en contact avec elle, et que les autres sont retenues par leur attraction mutuelle. Lorsque le poids du liquide soulevé est devenu supérieur à l'une ou l'autre de ces deux forces, il se produit une rupture, et la totalité ou seulement une partie des tranches liquides retombent dans le vase. Le premier effet a lieu quand leur attraction est plus grande que celle du solide pour elles, et le second se manifeste dans le cas contraire; on dit alors que *le solide est mouillé* par le liquide. C'est ce qui arrive à une lame de verre plongée dans l'eau : lorsqu'on l'en retire, il en reste toujours une certaine quantité adhérente à sa surface; mais cette même lame sort parfaitement sèche d'un bain de mercure ou même de l'eau, si avant l'immersion on a eu soin de la recouvrir d'une légère couche de graisse. C'est

cette faculté que possèdent les solides d'être ou de n'être pas mouillés qui donne naissance aux phénomènes capillaires; et autant qu'il est possible de le faire dans un article de peu d'étendue, nous tâcherons de faire concevoir comment La Place est parvenu à déduire leur ensemble de cette double influence.

*L'attraction mutuelle des diverses parties d'une masse liquide produit sur la couche qui la termine supérieurement un effet comparable à celui que ferait naître une pression exercée par une force étrangère et dirigée perpendiculairement à cette couche.*

Si $abcd$ (*pl.* VI, *fig.* 2) représente la masse dont il s'agit, et que $m$ soit une particule située sur un plan $gh$, parallèle à $ab$, et dont il est éloigné d'une quantité plus petite que la sphère d'activité sensible du liquide, on conçoit que cette molécule sera attirée par le fluide situé au-dessous de $gh$, puisque son action ne peut être que partiellement contrebalancée par la portion comprise entre ce plan et la surface $ab$. Le même raisonnement s'appliquant non-seulement à toutes les particules situées sur $gh$, mais encore à toutes celles qui remplissent l'intervalle qui le sépare de $ab$, elles éprouvent une action qui tendrait à les faire rentrer dans l'intérieur du fluide sans la résistance qu'oppose leur impénétrabilité.

Si, au lieu d'être terminé par un plan, le liquide présente une surface concave ou convexe, le même effet aura encore lieu; seulement, dans le premier cas, son intensité sera moins considérable, et dans le second, elle sera plus grande. En général, si la courbure est sphérique, la diminution ou l'accroissement seront inversement proportionnels au rayon de courbure. Ainsi, pour un liquide donné, P exprimant l'action qui a lieu à l'égard d'un plan, les deux expressions $P - \frac{k}{r}$ et $P + \frac{k}{r}$ représenteront la mesure de cette action, l'une quand le liquide est terminé par une concavité, et l'autre, lorsqu'il l'est par une convexité.

$K$ est une quantité constante descendante de la nature du liquide, et $r$ est le rayon de la surface sphérique. Ces principes, qui se déduisent immédiatement du calcul, font donc dépendre les phénomènes capillaires de la forme que prend la surface supérieure du liquide; ce qui est le caractère distinctif de la théorie dont on est redevable à M. de La Place.

Si l'on plonge perpendiculairement une lame de verre, l'influence qu'elle exerce sur le liquide le déterminera à s'élever le long de ses parois; en sorte qu'au lieu de conserver sa position horizontale, il formera une courbure analogue à celle qui est représentée par *ab* (*pl.* VI, *fig.* 3). Ici, de même que pour un disque de verre, la couche du liquide qui touche la lame est soutenue par l'attraction que celle-ci exerce sur elle; mais les autres couches, dont la hauteur va successivement en diminuant, ne le sont que par leur influence mutuelle. Une seconde lame, placée à peu de distance de la première, agirait exactement de la même manière; en sorte qu'en les rapprochant, il arriverait un moment où les deux courbes se rencontreraient. Enfin, en diminuant encore la distance, le liquide compris dans l'espace qui sépare les deux lames sera élevé au-dessus du niveau du liquide environnant d'une quantité égale à la moitié de la hauteur à laquelle il parviendrait dans un tube d'un diamètre égal à cette distance; et la surface qui termine supérieurement la partie soulevée, présentera une concavité de forme cylindrique.

Les mêmes lames, immergées dans le mercure, produisent un effet inverse : le liquide, au lieu de s'élever le long de leur surface, y est déprimé; et la concavité hémicylindrique qu'il présentait se change en une convexité de même forme. L'attraction que les particules du mercure exercent les unes sur les autres étant plus grande que l'action du verre sur elles, celui-ci reste sec, et le niveau du liquide est forcé de descendre.

Au lieu de lames de verre, si on emploie des tubes ca-

pillaires de même matière, des effets semblables auront lieu. L'eau s'élevera dans leur intérieur au-dessus de son niveau, et le mercure s'y abaissera. En examinant avec attention la manière dont est terminée la colonne de liquide élevée ou abaissée, on voit que, dans le premier cas, elle présente une concavité, et dans le second, une convexité sensiblement hémisphérique. D'après cela, il est facile de se rendre compte du nouvel équilibre qui s'établit : en effet, *ab* (*pl.* VI, *fig.* 4) étant la surface de l'eau ou du mercure, et *mn* un tube qui y est plongé, si on le conçoit d'abord prolongé verticalement, puis replié de manière à venir se terminer en *q* à la surface libre du liquide, et qu'ensuite on imagine une cloison mobile *ef*, placée dans la portion horizontale *kl*, cette cloison ne pourra être en repos qu'autant qu'elle sera égalemont pressée dans tous les sens. Or, la colonne liquide, contenue, d'une part, dans la branche imaginaire *lp*, exerce sur elle une action qui a pour mesure d'abord sa hauteur H, puis l'influence P, que développe le plan, qui la termine supérieurement; d'une autre part, le liquide renfermé dans le tube réel, exerce une pression qui dépend de sa hauteur H' et de l'effet $P - \frac{k}{r}$, dû au ménisque concave qui la termine. Or, ces deux forces doivent être égales : on a donc $H + P = H' + P - \frac{k}{r}$, ou $H' - H = \frac{k}{r}$; c'est-à-dire, que, du côté du tube, la colonne du liquide soulevé doit, en raison d'une longueur plus considérable, compenser l'excès de l'influence du plan sur le ménisque concave. S'il s'agissait d'un tube plongé dans le mercure, le raisonnement serait tout-à-fait le même; seulement la colonne renfermée dans le tube réel étant terminée par un ménisque convexe, elle agirait avec une force $H + P + \frac{k}{r}$, tandis que celle qu'exerce le fluide du tube imaginaire aurait pour expres-

sion H' + P, d'où $H' - H = \frac{k}{r}$ : résultat qui ne diffère du précédent qu'en ce que le liquide du tube, au lieu d'être élevé, est déprimé. Les mêmes équations font voir que, dans des tubes de même nature et plongés dans des liquides homogènes, l'élévation ou la dépression doit être en raison inverse des rayons de courbure $r$ et $r'$. En effet, pour l'un la condition d'équilibre est $H - H' = \frac{k}{r}$, et pour l'autre, $H'' - h' = \frac{k}{r'}$, d'où la proportion $H - H' : H'' - h' :: r' : r$.

L'expérience suivante met on ne peut mieux en évidence les effets contraires que produisent les ménisques concaves et convexes.

Dans un syphon recourbé (*fig.* VI, *pl.* 5), dont une des branches seulement est capillaire et un peu plus courte que l'autre, on verse de l'eau colorée. Le fluide qui s'élève dans la branche capillaire est terminé par une concavité, et son niveau dépasse celui contenu dans l'autre branche à peu près autant qu'il le ferait, si la plus étroite plongeait immédiatement dans un fluide indéfini. En continuant à verser de l'eau dans la grande branche, la même différence de niveau subsiste, jusqu'à ce que le fluide atteigne l'extrémité supérieure du tube capillaire. Alors la surface du ménisque devient de moins en moins concave; et enfin, lorsqu'elle est tout-à-fait plane, l'eau s'élève exactement dans les deux branches à la même hauteur. L'addition d'une nouvelle quantité de liquide produit à l'extrémité de la branche capillaire une goutte dont la convexité va continuellement en augmentant, jusqu'à ce qu'enfin, ne pouvant plus résister à la pression qu'exerce sur elle le liquide le plus élevé de la longue branche, elle crève et laisse couler le liquide sur la face extérieure du tube. C'est encore par la même raison qu'à l'instant où un tube capillaire sort du liquide dans lequel il était plongé, la longueur de la colonne sou-

levée augmente. Dans ce cas, il se forme à sa partie inférieure une goutte convexe, qui pousse verticalement le liquide de bas en haut, et qui agit dans le même sens que le ménisque concave supérieur ; en sorte que l'effet total égale la somme des deux actions particulières. Mais à l'instant où l'extrémité du tube est de nouveau remise en contact avec la surface de l'eau, la convexité de la goutte se transforme en un plan, et par conséquent la hauteur de la colonne diminue de tout ce dont elle était primitivement augmentée.

Dans un tube conique ouvert par ses deux extrémités, on fait couler une petite colonne d'eau à l'instant où elle est arrivée à peu près à la moitié de la hauteur de ce tube ; on donne à celui-ci une position sensiblement horizontale ; aussitôt on voit la petite colonne s'avancer par un mouvement accéléré vers le sommet du cône. La même expérience, répétée avec du mercure, fournit un résultat contraire : la goutte s'écarte du sommet du cône par un mouvement qui est de plus en plus lent. Ces deux effets s'expliqueront aisément, si l'on considère que les deux bases de la colonne liquide sont des ménisques concaves, quand on se sert d'eau, et convexes, lorsqu'on emploie du mercure. La courbure de ces ménisques étant différente, on conçoit que leur action est inégale, et dès-lors le liquide est obligé d'obéir à l'influence attractive ou déprimante de celui qui a le plus petit rayon de courbure. On conçoit enfin qu'il serait possible de donner à l'axe du tube une situation inclinée telle, que le poids de la colonne liquide serait équilibré par l'excès de la plus grande sur la plus petite des deux forces capillaires ; résultat que l'on obtiendrait également en se servant de deux lames de verre dont le bord de jonction serait horizontal, et qui intercepteraient entre elles un très petit angle. Une goutte de liquide, placée entre ces deux lames, devra, suivant la position qu'on leur donnera, ou se porter vers le bord de jonction, ou s'arrêter en un point donné de leur longueur.

Parmi les nombreux phénomènes que produit l'action capillaire, l'un des plus remarquables est celui que présentent deux lames de verre formant entre elles un angle très aigu, et que l'on plonge dans l'eau, de manière à ce que leur ligne de jonction soit perpendiculaire à la surface de ce liquide; aussitôt on le voit s'élever dans l'espace capillaire qu'elles interceptent, et y former une courbe, dont la convexité est tournée vers la ligne de jonction, et cette courbe est une branche d'hyperbole; ce que l'on concevra d'ailleurs, en remarquant que la distance entre les deux lames augmente à mesure que l'on s'écarte de la ligne de jonction, et que, par conséquent, les hauteurs des colonnes de liquide correspondantes doivent diminuer proportionnellement à cette distance exactement, comme on l'observerait à l'égard des tubes capillaires, dont les diamètres seraient de plus en plus considérables.

Les corps flottant à la surface des liquides sont eux-mêmes soumis à l'influence capillaire; et, indépendamment des modifications que leur poids peut éprouver de la part du liquide soulevé ou déprimé, ils éprouvent encore des attractions ou des répulsions qui les sollicitent tantôt à se rapprocher, tantôt à se fuir. En général, si aucun des deux corps n'est susceptible d'être mouillé par le liquide, ainsi que le sont deux globules de cire qui flottent sur l'eau, ou deux globules de fer qui nagent à la surface du mercure, on les verra, dans le cas où la distance qui les sépare serait assez petite, se rapprocher et finir par se réunir. Deux globules que mouille le liquide dans lequel ils sont plongés, se comportent exactement de la même manière; mais il en est tout autrement, si l'un d'eux est mouillé, tandis que l'autre reste sec. On les voit alors s'écarter l'un de l'autre, comme le feraient deux corps ayant la même électricité, ou animés d'un même magnétisme. C'est ce qui a lieu à l'égard de deux boules, l'une de liége et l'autre de cire : elles se fuient, tandis qu'un tube de verre, plongé

dans l'eau qui les supporte, attire la boule de liége et repousse la boule de cire.

L'élévation de l'huile dans une mèche de coton, la bande de drap qui fait fonction de syphon, l'ascension de l'eau dans un morceau de bois qui plonge dans ce liquide par une de ses extrémités seulement, l'imbibition d'un grand nombre de corps, ce que l'on nomme vulgairement la *végétation des sels*, les *dentrites* ou *herborisations*, que l'on remarque sur certaines pierres, et beaucoup d'autres phénomènes dépendent évidemment de l'action capillaire, qui n'est elle-même qu'une modification de cette puissance qui, sous le nom d'*attraction*, joue un si grand rôle dans la nature. *Voyez* ATTRACTION. THILL...

TUILERIE. (*Technologie.*) En traitant de la fabrication des briques, à laquelle se trouve le plus souvent réunie celle des tuiles, on a donné tous les détails relatifs au choix de la terre, à sa préparation, à son moulage, au séchage, etc.; nous nous contenterons donc ici de faire ressortir les particularités relatives aux tuiles. L'argile dont on se sert pouvant être d'autant moins siliceuse que les objets auxquels on la destine doivent avoir moins d'épaisseur, on emploie pour les tuiles une argile assez grasse. Les moules sont parallélogrammiques, et de deux dimensions qui varient peu avec les localités. On fait aussi des tuiles plus étroites par le haut que par le bas, que l'on appelle *gironnées*, et qui servent pour les couvertures de tours. On donne aux tuiles plates que l'on destine à servir de faîtières ou de noues la forme qu'elles doivent avoir, en les appliquant sur une faîtière cuite ou une tuile creuse, lorsqu'elles ont été suffisamment séchées sur l'aire, et les recouvrant d'une gouttière de bois faite en d'os d'âne. Après qu'elles sont pliées, on les lisse avec une palette mouillée, et on laisse ensuite achever la dessiccation.

Pour cuire les tuiles, on commence par placer dans le four sept lits de briques, comme si la fournée devait être tout en briques. Ces briques sont crues et séchées au

point qui leur convient pour être exposées au feu. Sur le dernier champ de briques, qui doit tenir toute l'étendue du fourneau, on pose des tuiles de champ sur leur grand côté. Le second rang croise le premier, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la fournée soit complète; excepté néanmoins le cinquième, où le tas est coupé par un rang de carreaux. La même chose se répète de cinq en cinq tas. C'est vers le centre du fourneau que l'on place les faîtières et les tuiles creuses. Les précautions à prendre pour la conduite du feu sont les mêmes que dans la cuisson des briques.

La Société d'encouragement a appelé depuis quelques années l'attention des fabricants sur l'application des procédés mécaniques à la préparation des tuiles, comme à celle des briques et des carreaux. En Angleterre, en Amérique, en Russie, des établissements se sont formés, ayant pour objet cette application, et paraissent obtenir les plus heureux résultats. Les machines qu'ils emploient ont été décrites dans les bulletins de la Société. Des brevets d'invention ont aussi été pris en France pour des machines analogues; mais c'est leur mise en pratique que la Société d'encouragement réclame. Elle a déjà accordé une médaille d'or à un fabricant du département de l'Ardèche, qui s'était le plus approché des données du programme pour le prix qu'elle propose. Espérons qu'il ne tardera pas à être mérité. L'emploi des machines, en permettant de faire subir aux terres une préparation plus complète, de les comprimer avec plus de force dans les moules, d'en obtenir une dessiccation plus prompte, de conserver aux briques, tuiles et carreaux, une forme plus régulière, de leur donner plus de consistance, de les rendre aussi moins fragiles et moins susceptibles de s'altérer par l'action combinée de l'air, de l'humidité et de la gelée, aura probablement aussi pour résultat de diminuer considérablement les frais de manipulation, et, par suite, de réduire de beaucoup les prix actuels de ces objets. Ce dernier avantage serait surtout apprécié dans les pays où, pour cause d'é-

pargne, on continue à préférer aux briques et aux tuiles le bois et la paille, malgré le danger des incendies.

La forme plate que nous avons indiquée pour les tuiles n'est pas la seule suivie; on en fait à crochets qui facilitent l'attache pour les couvertures, et la rendent plus solide. D'autres sont à canal simple ou double, et, pouvant s'emboîter les unes dans les autres, l'écoulement des eaux en devient plus facile. Des brevets d'invention, expirés maintenant, ont été pris pour des tuiles à coulisse et double coulisse. On a indiqué un moyen de faire durer les tuiles plus long-temps, en les garantissant de l'action de l'air et de l'humidité : il consiste à les faire chauffer et à les goudronner avec un mélange de chaux et de goudron.

On peut donner aux tuiles la couleur de l'ardoise; il suffit de les enduire d'une couleur d'huile de lin chargée de blanc de céruse et de noir d'Allemagne. On les laisse sécher, pour renouveler cette application, si la première couche ne suffit pas.

On a proposé de remplacer les tuiles en terre par une composition imperméable à l'eau, appliquée sur des tissus grossiers, et même sur des toiles métalliques. On a aussi essayé des feuilles de tôle; mais elles furent promptement détruites par la rouille. Enfin, des tuiles en fonte de fer ont été employées, et paraissent réunir la solidité à un poids inférieur de plus de moitié. Reste le prix plus élevé, mais qui se trouve peut-être bien compensé par la plus grande durée que ces tuiles devront avoir, et la liberté d'employer une charpente plus légère. D. B. F.

TUMULTE. *Voyez* SURETÉ, TRANQUILLITÉ PUBLIQUE et VIGILANCE.

TUNIS. *Voyez* MAROC.

TUNQUIN. *Voyez* ASIE.

TURBOT. *Voyez* POISSONS.

TURKESTAN. (*Géographie.*) Autrefois on désignait par le nom de *Tartarie indépendante* le pays que nous allons décrire, et, de plus, on appelait *Tartarie chinoise*

et *Tartarie russe* les contrées de cet empire habitées par des peuples différents, que l'on confondait sous la dénomination générale de *Tartares*. On a vu plus haut, à l'article Tatars, que cette appellation ne peut s'appliquer aux nations turques habitant l'espace compris entre l'empire russe au nord, l'empire chinois à l'est, l'Afghanistan et la Perse au sud, la mer Caspienne à l'ouest. Il convient donc d'assigner le nom de Turkestan à la région qu'elles habitent : c'est ce qu'ont fait les voyageurs modernes qui ont eu l'occasion de la visiter.

Borné comme nous venons de l'indiquer, le Turkestan est compris entre 35 et 51° de latitude nord, et entre 48 et 81° de longitude est de Paris. Sa surface peut être évaluée à 105,000 lieues carrées. On y remarque, au nord, le pays des Kirghiz; à l'est, le khanat de Khokhand (le Ferghana des auteurs arabes); au sud, celui de Boukhara (Boukharie); plusieurs petits khanats, entre autres ceux de Badakhchan, Chersébes et Kissar, des cantons habités, les uns par des nomades musulmans, les autres par des nomades païens; à l'ouest, le khanat de Khiva (Kharism), et les pays des Cara-Calpaks, des Araliens et des Turcomans.

Le pays des Kirghiz offre, en général, un terrain uni ou un step immense qui se prolonge aussi dans une partie des khanats de Khokhand et de Boukharie, dans celui de Khiva, et entre la mer Caspienne et le lac Aral. Quelques montagnes interrompent ces vastes campagnes. Ce sont l'Oust-Ourt et le Mongodjar Kara Edir Tau dans le nord-ouest, le Tchingistau dans le nord; mais c'est principalement dans l'est et le sud-est que le terrain est le plus inégal. Le Tarbagataï sépare à l'est le Turkestan de l'empire chinois, et, décrivant une sinuosité, il envoie dans le step, sous le parallèle du 44° degré, l'Alatau, qui domine par sa hauteur sur tous les monts de ces déserts. Le Bolor ou Belourtag, ou Tsoung Ling, file du nord au sud sur les frontières orientales du Turkestan; il est coupé vers le 41° parallèle par le Thian Chan (mont cé-

leste) ou Mous Tag, dont le prolongement à l'ouest est l'Asfera Tag, couvert de neiges perpétuelles, qui tourne au sud-ouest, et reçoit plus loin le nom d'Aktag (mont blanc ou neigeux). Le Belour se joint à l'Hindoukouh, et tous deux couvrent le sud-est du Turkestan de leurs ramifications; la neige ne fond jamais sur les hautes cimes de ces chaînes de l'est et du sud.

A l'ouest de l'Aktag commence le grand abaissement de terrain comprenant la grande Boukharie et le khanat de Khiva, ou le pays de Mavaralnahar, célèbre chez les auteurs arabes par sa grande fertilité. Cette grande dépression s'étend jusqu'à la mer Caspienne. Entre ce lac immense et la mer d'Aral, le terrain est généralement sablonneux; les habitants disent qu'on y trouve des puits profonds de six à neuf toises. Le long de l'Aral règne la chaîne du Karagoumbet, composée de collines rocailleuses. Les Balkhan s'élèvent le long de la mer Caspienne, qui est, en plusieurs endroits, profondément découpée, et offre les golfes de Balkhan, de Kindert, d'Alexandre, de Manghislak, Mertvoi-koultouk et de la Iemba. La mer Caspienne communique entre les deux premiers golfes par le détroit de Karabougaz avec le Koulideria, ou Adjikouyoussi, grand lac à peu près inconnu des géographes européens.

Il n'y a pas très long-temps qu'ils ont des notions passablement exactes sur la mer d'Aral, que l'on cherche en vain ou qui est étrangement défigurée, même sur des cartes du dix-huitième siècle. Cependant ce lac a une surface d'environ 600 lieues carrées. Les Orientaux le nomment mer d'Ourghendj. Il est environné à l'est et au nord-ouest de monticules sablonneux et de plaines argileuses; au nord-est, de buttes qui s'élèvent à 20 et 30 toises au-dessus du niveau de ses eaux; au nord-ouest se trouvent les baies et les lacs de Koulmaghour. D'autres lacs, également salés, mais bien moins considérables, sont épars sur la surface du step.

La mer d'Aral reçoit le Syr déria ou Sihoun (*jaxartes*), et l'Amou déria ou Gihoun (*oxus*), les deux fleuves les plus considérables du Turkestan. Tous deux ont leurs sources, peu connues, dans les parties les plus hautes des montagnes de l'est et du sud-est; leur cours est sinueux; ils reçoivent de nombreux affluents. Dans la partie moyenne de son cours, le Syr déria est plus large que vers son embouchure, parceque, à mesure qu'il avance, il s'en détache un bras assez fort, le Kourvan déria, et que, d'ailleurs, les sables qu'il traverse lui enlèvent une grande masse d'eau. L'Amou déria se partage de même en plusieurs bras, qui ensuite se réunissent, puis il forme un delta au-dessus de son embouchure. Le Sarasou, venant du nord-est, se jette dans le lac Télégoul; d'autres rivières moins importantes portent leurs eaux, soit dans des lacs, soit dans la mer Caspienne. Mais, sur une grande partie de sa surface, le Turkestan est dénué d'eau courante et même de puits.

Le nord du step des Kirghiz offre des bocages de sapin, des bouleaux, de l'herbe fort belle et un terrain susceptible de culture. En descendant vers le sud, le sol devient plus sec; des déserts sablonneux, tels que le Karacoum, le Gouzoulkoum, le Kizilcoum, couvrent de vastes espaces. Ce n'est guère que le long des rivières que l'on rencontre des terrains cultivés qui, par conséquent, sont plus fréquents dans les cantons montagneux. On peut dire que ceux de la plaine ne sont que des oasis rendues fertiles par le moyen de l'irrigation.

La plus grande partie du step est argileuse, légèrement ondulée, souvent imprégnée de natron et d'autres sels, couverte d'absinthe, de buissons épineux; et, en s'avançant vers le sud, de *saxaoul*, qui est une *anabasis*. Le climat est sec et généralement sain; à des froids rigoureux on voit succéder de fortes chaleurs; ce qui explique la rareté des bois, des prairies et même des fougères dans ces régions. Dans les cantons, où la réunion de circons-

tances favorables permet de cultiver la terre, on récolte du froment, de l'orge, du sorgho, des pois, des melons, du coton, un peu de riz, diverses plantes potagères; enfin, on y élève des arbres fruitiers.

On rencontre principalement dans le step de petits mammifères qui se creusent des terriers, tels que de nombreuses espèces de marmottes, de campagnols, de rats, de loirs et de gerboises; on y voit aussi des renards, des loups, des chacals, des blaireaux, des hérissons, des sangliers et des antilopes. Les espèces deviennent plus variées dans les montagnes; parmi les oiseaux, les gallinacées et les coureurs sont les plus communs; ensuite les oiseaux de proie et les corbeaux. Il s'y trouve des lézards et des serpents généralement non-venimeux. Le lac d'Aral est aussi poissonneux que la mer Caspienne.

On connaît peu la minéralogie des montagnes à l'est du Turkestan. Les eaux de l'Amou déria charient de l'or; on trouve le rubis-balais, la turquoise et le lapis-lazuli dans le Badakhchan; on tire de l'alun et du soufre de divers cantons; il y a des mines de plomb. Les principales roches que l'on a observées sont le quartz, la syénite, le schiste, le calcaire. On a vu des sources sulfureuses en divers endroits.

Une partie de la population dans le sud du Turkestan se compose de Boukhars, qui sont les habitants primitifs de cette contrée, et d'origine persane. Ils se donnent à eux-mêmes le nom de *Tadjik;* c'est l'ancienne dénomination nationale des Parthes, qui la communiquèrent aux Persans, leurs sujets. Ils sont appelés *Sarty* par les peuples turcs. Ils sont sédentaires, industrieux, laborieux, et font généralement le commerce de ces contrées.

Les autres peuples du Turkestan appartiennent à la famille turque.

Les Ouzbeks sont devenus la nation dominante dans le Kharism, la Boukharie, le Ferganah, et dans les cantons

voisins du Belour tagh. Les uns mènent la vie nomade, d'autres sont sédentaires et agriculteurs.

Les Turcomans sont, pour la plupart, sujets, ou plutôt, suivant leurs expressions, alliés et hôtes des khans de Karism, de Boukharie et de Ferganah. Ceux de l'ouest sont plus libres, et gouvernés par leurs anciens; ils sont partagés en tribus. Presque tous mènent la vie nomade, et sont adonnés au brigandage. Toutefois, il y en a de sédentaires qui font cultiver la terre par des esclaves enlevés en Russie et en Perse.

Les Kirghiz ou Kiryhiz Kaïzak sont répandus dans le nord-ouest et dans l'est. Ceux de la grande horde ou *Bourouts* s'étendent à l'est du Sura-sou jusqu'aux sources du Syr dèria; ils sont en partie nomades, en partie sédentaires cultivateurs. Ceux de la horde moyenne, qui est la plus riche et la plus puissante, vivent en nomades entre le Sura-sou et l'Aksakal. Cette rivière les sépare de ceux de la petite horde, qui sont également nomades et brigands.

Enfin, on rencontre dans le Turkestan des Kirghiz et des Caracalpaks, qui sont des Turcs, et aussi des Arabes, des Afghans, des Kalmuks, des Juifs et des Zingars (Bohémiens.)

L'islamisme domine dans le Turkestan; il y est fanatique, superstitieux, intolérant, et animé d'un esprit ardent de prosélytisme. Toutefois, le goût de boire du vin, de fumer des graines de chanvre et de l'opium, y est assez général, même chez des enfants. Dans les montagnes vivent des peuples que les musulmans nomment kafirs ou infidèles, et qui sont probablement de la religion bouddhique.

Boukhara et Samarcande furent, au moyen-âge, des villes célèbres dans tout l'Orient, comme des foyers de lumières. Les sciences y florissaient. Les conquêtes et les dévastations de Tchinghis-Khan et de ses successeurs mongols firent disparaître cet éclat. Timour, qui était né à Kechou-Sebs, près de Samarcande, réunit dans la Bouk-

harie, les savants de son vaste empire. C'est à ses efforts qu'est due la conservation du petit nombre de connaissances qui ont survécu aux ravages des Mongols. Mais la théologie est mise au premier rang des sciences; la médecine est réduite à un empyrisme aveugle ; enfin, l'astronomie ne sert qu'à faciliter la pratique de l'astrologie ; ce qui n'est pas étonnant, puisque le prince Ouloug-Beg, auquel nous devons de bonnes tables astronomiques, eut aussi la faiblesse de vouloir lire sa destinée dans la position des astres. Les notions de géographie sont bien faibles, et l'étude de l'histoire n'est guère plus avancée. Malgré le grand nombre des écoles de la Boukharie, la majeure partie des peuples ne sait ni lire ni écrire. Toutefois, un voyageur, M. de Meyendorf, pense que si un khan de ce pays voulait répandre les lumières dans l'Asie centrale, il trouverait de grandes ressources dans les médressés ou colléges de la capitale, en donnant de plus amples développements aux cours d'études que l'on y fait; car dans cette contrée on a l'amour de l'instruction, et on respecte le savoir. Fonder des écoles est une œuvre de piété ; entretenir de pauvres écoliers, un devoir. Tout le revenu que le khan tire des douanes doit être distribué aux prêtres, aux écoliers et aux pauvres.

Il n'est pas facile de donner une évaluation, même approximative, de la population du Turkestan. On a estimé celle de la Boukharie à 2,500,000 âmes ; celle du Ferganah à 1,100,000; celle du Kharism à 500,000; enfin, celle des autres états et des pays nomades à 1,100,000. Le total, de 5,200,000, ne paraît nullement proportionné à l'étendue de cette contrée; mais il faut se rappeler que la nature du sol, stérile et sablonneux, ne permet pas à l'homme de le cultiver et de s'y multiplier.

Les Turcomans et les Kirghiz indépendants sont gouvernés par des anciens, des chefs de famille, des begs, des sultans et des khans. Ils élisent quelques-uns de ces

chefs. Le khan n'a d'autre borne à son pouvoir que l'opinion publique ; mais nulle part cette opinion n'est aussi puissante que chez un peuple nomade.

Dans les khanats, le gouvernement est purement despotique. La législation criminelle est partout d'une cruauté révoltante. On pense que le khan de Boukhara jouit d'un revenu de 12,500,000 francs ; celui de Khokhand de 6,500,000 fr. ; celui de Khiva, de 4,000,000 fr. Le premier a 25,000 hommes de troupes ; le second, 20,000 ; le troisième, 12,000. Ces armées, composées principalement de cavalerie, sont mal disciplinées. Ces princes et les autres khans se font souvent la guerre entre eux ; il en est de même des sultans des Kirghiz et des chefs de Turcomans. Les limites des états sont perpétuellement sujettes à varier.

Les habitants du Turkestan, et surtout les nomades, possèdent de nombreux troupeaux de chameaux, de bœufs et de moutons ; les chevaux sont généralement beaux. Les nomades fabriquent des tapis et des couvertures tissus, et des manteaux de feutre. Ils se réunissent en caravanes pour porter les produits de leurs troupeaux et les fruits de leur industrie chez les peuples sédentaires ; mais leur inclination les porte plus souvent au brigandage, et ils cherchent surtout à faire des esclaves sur les territoires de Perse et de Russie.

Dans le Kharism, les arts mécaniques sont encore dans l'enfance ; le commerce de transit y est assez important. Les marchandises que les négociants vont chercher en Boukharie sont transportées sur les bords de la mer Caspienne, où des navires russes vont les prendre, ou bien conduites, à travers les steps des Kirghiz, à Orenbourg. La nouvelle Ourghendj est la ville la plus commerçante et le rendez-vous ordinaire des caravanes.

En Boukharie et dans le Ferganah, on fabrique des toiles de coton et des étoffes de soie ; il y a des teinturiers qui emploient peut-être les procédés jadis usités par ceux

de la Médie et de la Bactriane, contrées renommées pour ce genre d'industrie. L'art de la tannerie est encore dans l'enfance; cependant on y fait d'excellent chagrin de toute couleur. On façonne très bien l'acier; en général, les arts mécaniques sont florissants.

Le commerce fut de tout temps considérable dans le Mavaralnahar et le Ferghana, lorsque les guerres n'interrompaient point son cours. Boukhara fut constamment un grand entrepôt des marchandises de l'Europe et de celles de l'Asie. Dès le temps d'Alexandre, les caravanes suivaient les mêmes routes qu'aujourd'hui pour aller de Boukhara à Cachegar, dans l'empire chinois; à Attok, Peichaver et Caboul, sur le chemin de l'Inde; à Astrakhan et à Orenbourg, vers l'ouest; à Meched et à Herat, en Perse. Les principales villes sont, outre les capitales, Samarcand, Carchi, Carakoul; en Boukharie; Khodjend, Turkestan, Tachkend, dans le Ferganah.

Quoique les caravanes soient souvent exposées à être pillées sur toutes les routes, les négociants n'en continuent pas moins leurs opérations, parceque de gros profits les aident à supporter des pertes aussi fréquentes. Le commerce des Boukhars avec la Russie emploie trois mille chameaux, et avec les autres pays à peu près le même nombre de ces animaux. Les marchands boukhars jouissent de plusieurs priviléges en Russie. Ils y importent des châles de cachemire, des tissus de soie et de coton, du coton filé et en laine, des fruits secs, du lapis-lazuli, des turquoises, des pelleteries, de la rhubarbe.

Il paraît, d'après le récit de plusieurs géographes anciens, que jadis l'Amou déria ou Djihoun avait son embouchure dans la mer Caspienne, qui peut-être était réunie au lac d'Aral; des voyageurs modernes ont reconnu, par l'examen des lieux, la probabilité de la première de ces opinions. On pense que des tremblements de terre, et l'action constante des sables poussés par les vents, ont amené l'état de choses que l'on voit aujourd'hui. Des ob-

servations ont montré que le lac Aral diminuait, et que dans plusieurs cantons le sable encombrait de plus en plus les cours d'eau.

Le Turkestan est peu fréquenté par les Européens. La Russie a plusieurs fois, sous divers prétextes, fait pénétrer dans cette contrée des envoyés qui n'ont pas toujours été bien accueillis, et qui même ont couru le risque de leur liberté ou de leur vie. Quelques-uns de ceux qui ont écrit leurs relations avouent que la conquête de Khiva, qui ne serait pas difficile, aiderait à tenir en respect les nomades de l'Asie centrale, à réduire d'autres états sous l'obéissance des Tsars, et feraient affluer dans leur empire, par le Sind et l'Amou déria, toutes les richesses de l'Asie. En attendant l'exécution de ces vastes projets, les Russes ont poussé très avant leur ligne de poste dans le step de Kirghiz, si bien qu'ils ne sont plus qu'à 300 lieues d'Attok, ville baignée par l'Indus, et par laquelle passèrent Alexandre de Macédoine, et tous ceux qui après lui ont envahi l'Inde.

*Voyages* de Jenkinson *à Boukhara*, en 1558; de Nasarov, *à Khokand* (1813 et 1814), dans le Magasin asiatique de M. Klaproth; de Meyendorf, *à Boukhara* (1820); de Mouraviev, *en Turcomanie et à Khiva* (1819 et 1820); *Notice sur le Sihoun*, par Levechine (dans les *Annales des voyages*, 1825); *Asia polyglotta*.

E...s.

TURQUIE. (*Géographie.*) On désigne communément par ce nom, quoique avec peu de justesse, *l'empire ottoman*. Cette vaste monarchie s'étend dans les trois parties de l'ancien monde, puisque l'Égypte en fait partie; mais ayant consacré un article à ce pays, nous ne nous en occuperons pas ici en détail. Les bornes de la Turquie sont, en Europe, entre 39° et 48° de latitude N., et entre 13° 26' et 27° 23' de longitude E: au N., une petite portion de la Russie, dont le Pruth la sépare, et diverses provinces de l'Empire d'Autriche, dont les monts de Transylvanie, le Danube et la Save forment les limites; à l'O., une portion de la Croatie militaire, et la Dalmatie appartenant à l'Autriche, puis le

golfe Adriatique et la mer Ionienne; au S., la Grèce et les mers qui limitent l'Europe; à l'E., la mer Noire : en Asie, entre 29° et 42° de latitude N., et entre 23° 40' et 47° 20' de longitude E.; au N., la mer Noire et celles qui font la limite méridionale citée plus haut; à l'O., l'Archipel et la Méditerranée; au S., l'Arabie et le golfe Persique; à l'E., la Perse; au N.-E., la monarchie russe.

La longueur de la Turquie d'Europe est de 280 lieues; sa largeur varie de 250 à 50. En Asie, la plus grande longueur est de 550 lieues; sa largeur moyenne, sous le parallèle du 40° degré, est de 500 lieues. La surface totale est de 115,000 lieues carrées, dont 25,000 en Europe, 69,000 en Asie, 21,000 en Égypte. On peut évaluer la surface des déserts non cultivables en Asie à 15,000 lieues.

La Turquie d'Europe comprend la Moldavie et la Valaquie au N. du Danube; au S. de ce fleuve et de la Save, la Bulgarie, la Servie, la Bosnie et la Croatie; à l'O. des montagnes, l'Albanie; au S. des monts, la Roumélie (la Thrace, la Macédoine, la Thessalie). La Turquie d'Asie : la presqu'île d'Asie-Mineure, une partie de l'Arménie et du Kurdistan, l'Irak-Arabi, l'Al-Djezireh ou Mésopotamie, la Syrie et la Palestine. Les divisions que nous venons d'indiquer ne sont pas celles dont les Ottomans font usage; mais elles sont le plus généralement adoptées par les géographes.

En Europe, les montagnes de Transylvanie, qui sont une branche des Carpathes, envoient en Moldavie et en Valaquie des rameaux qui s'abaissent au niveau des plaines, et entre lesquels coulent le Pruth, le Sereth, l'Aluda et plusieurs autres rivières tributaires de la rive gauche du Danube.

Les Alpes Dinariques s'élèvent dans l'O., en se rapprochant du golfe Adriatique, et se dirigent du N. au S. Sous les noms de *Bitoraï*, *Vellebitch*, *Kleck*, *Sava Gora* et *Gloubotin*, leurs rameaux couvrent la Dalmatie, la Bosnie, la Servie et le N. de l'Albanie. Au nœud du Tchar-

Dagh (*Scardus*), la chaîne se bifurque : celle du S. est le Pinde ; elle change de nom à mesure qu'elle s'avance jusqu'aux confins de l'Europe dans cette direction ; et se ramifie fréquemment. Ses diverses cimes, l'Olympe de Thessalie, l'Ossa, le Pélion, l'Œta, le Parnasse, le Cithéron, l'Hymette, le Taygète, furent célèbres dans la plus haute antiquité; elles sont de 400 à 1,100 toises au-dessus du niveau de la mer. Les côtes sont fort souvent escarpées; celles de l'Albanie offrent entre autres, près de l'entrée du golfe Adriatique, les monts de Chimera, si mal famés dans l'antiquité comme monts Acrocérauniens. Le Tchar-Dagh file de l'O. à l'E., et devient le mont Argentaro et l'Egrisou-Dag (*Scomius*, *Orbelus*). Dans cette partie, les cimes ont 1,300 à 1,600 toises d'élévation. Une branche allant au S. s'y termine par le célèbre mont Athos (1,060 toises), auquel les anciens attribuaient une hauteur extraordinaire. Une autre court au N., et atteint les rivages du Danube aux environs d'Orsova, où, par des rochers qui resserrent le lit du fleuve, elle se joint à un rameau des monts de Transylvanie, liant ainsi le système des Carpathes à celui du Balkan (*Hemus*); c'est le nom et celui d'Emineh-Dag que prend la chaîne jusqu'au rivage de la mer Noire, dont elle borde la côte de ses rochers escarpés. Ses plus grandes hauteurs sont de 1,200 toises. Une branche, le Koutchouk-Balkan file, au S.-E., vers l'entrée du détroit de Constantinople. Une autre chaîne plus occidentale, le Despoto-Dag (*Rhodope*), se dirige également vers le S.-E., puis se détourne pour former la presqu'île où sont les Dardanelles. L'Hémus présente des rochers escarpés, des défilés compliqués, et une élévation qui rappelle celle des Vosges. La neige fond même sur ses sommets. Le Rhodope est boisé jusque sur ses cimes. Du reste, toutes ces montagnes n'ont pas encore été décrites avec détail.

La pente occidentale des Alpes Dinariques verse ses eaux dans le golfe Adriatique, soit directement par de petites rivières, soit par la Boiana qui traverse le lac de Scutari, et

la Narenta dont le cours est très sinueux. La pente orientale de ces monts et le versant septentrional du Tchar-Dag et de l'Hémus fournissent au Danube de nombreux affluents, dont la Bosna, la Morava et l'Isker sont les plus considérables. De l'O. du Pinde sortent les deux Drin, le Scombi, le Voioussa (*Aoüs*), allant à la mer Adriatique; l'Arta et l'Aspro-Potamos (*Acheloüs*), se jetant dans la mer Ionienne. Le lac de Ianina (*Acherusia*) s'écoule par des canaux souterrains qui alimentent le Velchis, affluent du Kalaskos, et non le Glikis (*Achéron*). Parmi les rivières orientales de la chaîne du Pinde, bornons-nous à citer le Nazilitza (*Heliacmon*), la Salembria (*Penée*), qui traverse les plaines de la Thessalie, et cherche son embouchure dans le golfe de Salonique, en se frayant un passage dans l'étroite et profonde vallée de Tempé; enfin l'Hellada (*Sperchius*). La pente S. du Tchar-Dag envoie dans le même golfe le Vardar (*Axius*). La pente S.-O. du Rhodope verse ses eaux dans le Strymon; celle du S.-E. donne naissance à la Maritza (*Hebrus*), dont le bassin occupe la plus grande partie de la Roumélie, reçoit presque toutes les eaux des terrasses méridionales du mont Hémus, et s'échappe par la seule ouverture que lui laisse le Despoto-Dag.

Plusieurs défilés donnent passage à travers le faîte des montagnes; il serait trop long de nommer seulement ceux que l'histoire a rendus célèbres. Contentons-nous de citer celui des Thermopyles, qui conduisait, le long de la mer de la Thessalie, dans la Locride, le long du golfe Maliaque, et que le dévouement de Léonidas et de ses compagnons a immortalisé.

Les côtes de la Turquie d'Europe sont généralement découpées par de nombreuses échancrures qui offrent de beaux ports et des baies. Les plus remarquables sont, sur la mer Noire, le golfe de Bourgas; sur l'Archipel, ceux de la Cavale, de Salonique et de Volo; sur la mer Ionienne, ceux de Lépante et de l'Arta.

Plusieurs îles de l'Archipel sont attribuées à la Turquie

d'Europe, entre autres Imbro, Samotraki, dont le nom ancien *Samothrace* rappelle les mystères qui s'y célébraient; Tasso, Lemnos, célèbre par les forges de Vulcain; Skyro, où Achille passa le temps de son adolescence; enfin Candie ou Crète, une des plus grandes de la Méditerranée. Les autres font partie de l'Etat grec. Les îles de la mer Ionienne forment un Etat que nous avons décrit.

Les montagnes de la Turquie d'Europe ont été si peu explorées par les voyageurs naturalistes, que l'on n'a que des notions assez vagues sur leur géognosie. Il paraît que les grandes chaînes sont granitiques; les bases sont calcaires; les pentes septentrionales de l'Hémus le sont également. Son versant méridional, plus escarpé que l'autre, est formé de schiste argileux. La base orientale du mont OEta, qui se termine au défilé des Thermopyles, offre plusieurs sources d'eaux thermales qui lui ont valu son nom. Diverses îles de l'Archipel, entre autres Santorin et Milo, présentent de fréquentes traces de l'action volcanique; ce que confirment les traditions mythologiques des Grecs. Candie appartient aux trois grandes séries granitique, schisteuse et calcaire. Le Psilorit (*Ida*), où l'on plaçait le berceau de Jupiter, s'élève à 1,200 toises; d'autres cimes en ont plus de 1,100, et le long séjour de la neige a fait nommer quelques-unes *monts-blancs*. Le fameux labyrinthe est une immense caverne creusée par la nature dans une colline située au S. du pied du mont Ida.

Les contrées montagneuses de la Turquie ont un climat froid. Les anciens y placèrent le séjour de Borée. Elles furent toujours habitées par des peuplades jalouses de leur indépendance. Le cours du Danube et de la Maritza est souvent suspendu par la gelée. Au contraire, une température douce règne généralement au pied des monts; elle est chaude dans les plaines et sur les côtes de la mer. Les eaux stagnantes rendent l'air insalubre dans quelques endroits; mais il est presque partout fort sain. L'apparition presque

périodique de la peste est due à la négligence du gouvernement turc.

Les montagnes de l'Albanie, le Tchar-Dag, le Balkan et le Pinde paraissent être riches en mines de fer. On sait qu'il existe des mines d'argent dans le Tchar-Dag, les rameaux du Pinde et les monts Acrocérauniens; on ramasse des paillettes d'or dans différentes rivières. Les anciens exploitaient des mines d'or et d'argent dans le mont Pangée en Macédoine; ils tiraient du cuivre de la Thrace et de l'Eubée. Mais les Turcs ne s'occupent guère de cette branche d'industrie; elle est languissante. Le continent et les îles offrent fréquemment de beaux marbres.

De belles forêts couvrent la plupart des montagnes. Les régions supérieures ont des sapins, des pins et des mélèzes; à des hauteurs moyennes, on rencontre l'orme, le châtaignier, le hêtre et le chêne; dans les plaines méridionales, le platane, le cyprès, le laurier, le caroubier, l'oranger, l'olivier; les flancs des collines sont tapissés de plantes aromatiques. Le climat permet de cultiver le coton; les céréales et les arbres fruitiers croissent en abondance; les forêts fournissent de très beaux bois pour la construction et la mâture.

Plusieurs provinces ont de beaux chevaux; le gros bétail est fort; de nombreux troupeaux de moutons pâturent dans la plaine et sur les montagnes; le gibier et divers animaux carnassiers sont communs. Les rivières et la mer sont très poissonneuses. Le miel, la cire et la soie suffisent aux besoins du commerce.

En Asie, la presqu'île est montagneuse. Le Taurus et ses branches, désignées par divers noms, parcourent sa surface. En Caramanie, il se rapproche beaucoup de la Méditerranée; dans l'Anatolie, il s'élève vers l'O.; un de ses rameaux file au S. vers le cap Khelidonia. Le Takht-Ali à l'E. a plus de 1,300 toises; le Baba-dag, où l'on remarque le Bervi (*Tmolus*) et le Bouz-dag (*Sipylus*), attei-

gnant, ainsi que d'autres cimes, à la limite des neiges éternelles; s'avancent vers l'Archipel. Des chaînons de cette branche embrassent la mer de Marmara, et comprennent l'Ida et l'Olympe. Une branche considérable court au N. vers la mer Noire; quelques-uns de ses rameaux étaient nommés *anti-Taurus*. Des flancs de ces montagnes coulent le Sakaria (*Sangarius*), allant à la mer Noire; l'Onsvola (*Granicus*), à la mer de Marmara; le Meinder (*Meandrus*), à l'Archipel. Presque toutes les rivières de la Caramanie portent leurs eaux à la mer Noire par le Kizil-Ermak (*Halys*), le plus grand fleuve de la péninsule. Du pied de l'Ardieh-Dag (*Argæus*), 1,600 toises, les rivières vont, d'un côté, vers le Kizil-Ermak; de l'autre, vers le bassin de l'Euphrate. Ce mont joint le Taurus au Tcheldir (*Paryadus*), qui sépare les affluents de ce fleuve des rivières allant droit à la mer Noire, et qui, dans le N., se prolonge dans l'Arménie. Des montagnes de ce pays sortent, d'un côté, l'Aras, qui entre sur le territoire russe pour aller dans la mer Caspienne; et de l'autre, l'Euphrate, un des fleuves les plus célèbres dans les annales du monde, qui coule vers le golfe Persique, après s'être grossi du Tigre; descendant des montagnes du Kurdistan, au nord desquelles on trouve le lac de Van, qui n'a point d'écoulement. L'Elvend se dirige, entre ce lac et celui d'Ourmiah, vers les monts Hamarim, qui forment la limite du côté de la Perse, en s'abaissant beaucoup. Le pays compris entre le Tigre et l'Euphrate est la Mésopotamie ou le Djezireh; contrée qui fut le siége de plusieurs grands empires dont l'histoire des premiers temps fasse mention.

La chaîne du Taurus, qui marque la séparation entre les eaux de l'Euphrate et celle du Kizil-Ermak, a une bifurcation sous le 35ᵉ méridien et le 38ᵉ parallèle. La branche méridionale est l'Alma-Dag (*Amanus*) en Syrie, qui se rapproche extrêmement de la côte au point où celle-ci tourne au S. Le Rossus, se termine à la vallée de l'Oronte par des collines basses. D'autres hauteurs longent

l'Euphrate, et s'étendent vers l'E., en s'abaissant au niveau du désert qui s'avance jusqu'à la rive droite du fleuve, et se confond avec ceux de l'Arabie. La chaîne des montagnes de Syrie suit sous différents noms la direction de la côte. Au S. de l'embouchure de l'Oronte, le Liban (*Casius*) élève dans les airs des cimes aiguës ceintes de forêts. La hauteur du sommet culminant, qui est de 1,600 toises, n'atteint pas à la limite des neiges perpétuelles, mais sa crête est blanchie pendant une grande partie de l'année. Le Carmel sur la côte de Palestine a 344 toises. L'Antiliban, à l'E. du Liban, court du N. au S.; ses rameaux se confondent à l'E. avec les montagnes d'Arabie. On remarque, à l'O., le Thabor (313 toises); à l'E., l'Hermon, qui a la même hauteur. Le Jourdain, après avoir traversé le lac de Tibériade, si souvent cité dans l'Évangile, termine son cours dans le lac Asphaltite ou mer Morte. Le voyageur Burckhardt a reconnu que ce fleuve a dû jadis couler jusqu'à la mer Rouge; mais la grande catastrophe volcanique dont la Bible fait mention, et qui engloutit plusieurs villes opulentes sur les bords du lac, fit subir à cette contrée des changements dont on reconnaît encore les traces. Le terrain est volcanique sur plusieurs points, et des tremblements de terre fréquents répandent la dévastation dans les villes modernes de la Syrie. Ces terribles phénomènes ne sont pas moins fréquents dans l'Asie-Mineure. Plusieurs montagnes de cette presqu'île sont également volcaniques dans quelques endroits; on y remarque des cavernes d'où sortent des flammes et des sources de naphte. Du reste, les chaînes de ce pays, de la Syrie, de l'Arménie et du Kurdistan; offrent toutes les espèces de roches, et sont généralement boisées jusqu'à leurs sommets ou jusqu'aux limites de la végétation. Elles renferment des mines de plomb, de cuivre, de fer, qui sont très riches; des carrières de beau marbre, qui ont fourni les matériaux pour la construction de monuments magnifiques, dont les ruines nombreuses font partout l'admiration des voyageurs. Plusieurs lacs sans

écoulement fournissent du sel; on en recueille aussi sur les côtes.

Le climat, tempéré et même froid sur les hauteurs, est chaud dans les plaines, et le devient davantage à mesure que l'on s'avance vers le S. ou que l'on s'approche du désert. L'air est généralement pur et sain; mais il est insalubre et même pestilentiel dans les cantons marécageux, surtout quand il ne circule pas avec facilité, comme dans le golfe de Scanderoun sur la côte de Syrie.

Tous les arbres et les végétaux dont on a parlé précédemment croissent également dans la Turquie. Le tabac qu'elle produit est renommé. On trouve le dattier dans la Mésopotamie et la Palestine, et l'on y cultive la canne à sucre, l'indigo, le bananier et d'autres plantes des régions intertropicales. On récolte du riz dans plusieurs plaines basses. Divers arbrisseaux qui ornent nos jardins viennent de ces pays.

Le chameau fut, dès la plus haute antiquité, la bête de somme employée par les commerçants de ces contrées qui ont coutume de marcher par caravanes. La race des chevaux est belle, et s'améliore à mesure que l'on s'approche de l'Arabie. Les moutons n'ont pas une toison très fine, excepté dans les environs d'Angora, où l'on voit des chèvres au poil long et soyeux; particularité que présentent également les lapins et les chats de ce canton. La récolte de la soie et de la cire est abondante. Malheureusement les sauterelles ravagent assez fréquemment les campagnes.

On remarque sur les côtes de la mer de Marmara les golfes d'Isnik, de Moudania et de Cyzique; sur la côte de la Méditerranée, ceux d'Adramiti, de Smyrne, de Scala-Nova, d'Assem-Calassi, de Co, de Symiah, de Satalieh, de Scanderoun. Les eaux qui baignent ces côtes et celles des rivières nourrissent une grande diversité de poissons.

Les îles que la géographie assigne à la Turquie asiatique sont, dans l'Archipel, Metelin (*Lesbos*), Scio, Samos, Nicaria, Pathmos, Stanco (*Cos*), patrie d'Hippocrate;

dans la Méditerranée, Rhodes et enfin Cypre, toutes remarquables par leurs productions variées et par le rôle plus ou moins éclatant qu'elles ont joué dans l'histoire.

L'empire ottoman est d'une étendue considérable. Il comprend des pays fertiles, qui des rives du Danube à celles de l'Euphrate et du Nil dominent sur la mer Noire, la Méditerranée orientale, le golfe Persique et le golfe Arabique, qui sont unis entre eux par des communications maritimes nombreuses et faciles, et dont les frontières par terre ne sont pas d'un accès très facile. Cependant avec tant d'éléments de prospérité on n'y compte que 24,500,000 habitants, dont 9,500,000 en Europe, 12,500,000 en Asie, 3,500,000 en Égypte. Sur cette quantité, les Turcs forment à peu près un quart, et les Grecs sont presque aussi nombreux; le reste de la population offre 2,000,000 d'Arméniens, 1,700,000 Croates, Serviens, Bulgares et Valaques; 1,100,000 Albanais; 2,000,000 de Turcomans, la plupart nomades, et maîtres des pâturages de l'Asie-Mineure; d'Arabes cultivateurs et nomades en Égypte, en Syrie et en Mésopotamie; des Kurdes, dans les montagnes au N. de ce pays; des Druses, des Maronites, des Motoualis, des Ansarié, dans le pays du Liban; enfin des Yezidis et d'autres peuplades peu considérables en Asie. Des juifs sont répandus dans tout l'empire.

Les Ottomans, les Bosniaques, les Arabes, les Turcomans, les Albanais sont musulmans sunnites; ils laissent une liberté entière de conscience aux sectateurs des autres religions, qui composent près des deux tiers de la population. La langue turque a emprunté beaucoup de mots et de constructions au persan et à l'arabe, dont elle a également pris les caractères. Plusieurs mots des idiomes en usage chez les nations chrétiennes de l'Orient et de l'Occident se sont aussi glissés dans celui des Ottomans; néanmoins un habitant de Constantinophe peut aisément comprendre un Turc de l'Asie centrale et même de la Sibérie.

Les Ottomans ont une littérature; des ouvrages de leurs

historiens ont été traduits en Europe. Les sciences sont peu cultivées parmi eux : quoiqu'ils étudient la médecine, comme leur religion leur interdit l'anatomie, cet art est souvent exercé par des Grecs, des Juifs ou des Italiens. Les ouvrages du Coran proscrivent également les ouvrages de peinture et de sculpture représentant la forme humaine. L'architecture des Turcs, qui ne ressemble nullement à celle des Grecs et des Romains, a produit des édifices d'une légèreté et d'une élégance remarquables. Quant à la construction des vaisseaux de guerre et des forteresses, ce peuple a recours aux ingénieurs européens. Les études des Ottomans sont dirigées vers la jurisprudence, la théologie, la rhétorique, la morale, l'histoire, la géométrie et l'astronomie, ou plutôt l'astrologie. Il y a des bibliothèques publiques à Constantinople et dans plusieurs grandes villes de l'empire. Les livres sont écrits à la main; le commerce des manuscrits fait vivre une foule de scribes. C'est ce qui a pendant long-temps rendu vaines toutes les tentatives pour l'établissement de l'imprimerie. Enfin elle fut introduite dans le dix-huitième siècle, et les grands sultans l'ont favorisée, mais en ayant soin qu'on n'imprimât pas les livres de religion.

On sait que le gouvernement turc est monarchique pur, et qu'il est même cité comme le type et le modèle du despotisme. La volonté du grand-sultan ou padichah obtient l'obéissance la plus implicite. Toutefois, comme il faut toujours qu'il existe un contrepoids dans toute administration, celle du grand-sultan en a trouvé un très-fort. Si ses ordonnances contrarient les usages anciens, les coutumes, les préjugés, l'opposition se manifeste d'abord par des incendies, qui éclatent à la fois et successivement dans divers quartiers de la capitale; puis les soldats se mutinent; des provinces se révoltent; enfin le muphti, organe suprême de la religion et des lois, rend une décision d'après laquelle le despote est déposé et emprisonné, et fort souvent étranglé ou égorgé. C'est à l'aide de ces soulèvements de la po-

palace que les oulémas ou gens de loi ont fréquemment empêché le grand-sultan d'effectuer des réformes salutaires.

Les Ottomans ont conquis sur les empereurs grecs de Constantinople tout ce que ceux-ci avaient possédé en Asie, et un territoire plus grand que celui qui leur avait appartenu en Europe. Au commencement du dix-septième siècle, le padichah régnait sur une grande partie de la Hongrie et sur toute la Russie méridionale, enfin sur tous les pays de l'Asie baignés par la mer Noire. Il a encore un droit de suzeraineté à peu près nominal sur les régences barbaresques, et les khans du Turkestan le respectent comme successeurs des khalifs. Deux fois les Ottomans portèrent leurs armes victorieuses jusqu'aux portes de Vienne, qu'ils assiégèrent, notamment en 1683. Ce fut alors Sobieski, roi de Pologne, qui sauva l'Europe occidentale de l'inondation des hordes barbares de l'Asie. Aujourd'hui l'empire ottoman est restreint en Europe dans les limites que nous avons indiquées; il a perdu en Asie toute la côte septentrionale et orientale de la mer Noire jusqu'à l'embouchure du Tchorok. Il a été ainsi privé de ses communications directes avec les peuples du Caucase, qui par leurs incursions en Russie et en Géorgie enlevaient des esclaves des deux sexes, que l'on embarquait pour Constantinople.

Toutefois, l'empire ottoman conserve une étendue considérable, et les contrées qu'il possède, si elles étaient sagement administrées, offriraient des ressources inépuisables et les moyens d'exercer une grande influence dans la politique. L'Ottoman a conservé l'humeur du peuple nomade dont il tire son origine. Son caractère farouche et hautain lui a fait rejeter tout mélange avec les peuples qu'il a soumis; il leur a laissé leur religion, et une sorte de liberté personnelle; mais il les a traités en sujets, et presque en esclaves. Il leur a donné des motifs de regarder ses succès avec indifférence, ses revers avec joie. Plusieurs

populations se sont insurgées, et ont, par l'intervention des puissances chrétiennes, obtenu une existence moins dépendante des caprices du despotisme. La Moldavie, la Valaquie et la Servie sont gouvernées par des chefs qu'elles élisent, et que le grand-sultan confirme; elles se régissent d'après leurs propres lois, et sont exemptes de recevoir des garnisons ottomanes. L'empereur de Russie est leur protecteur. La Grèce a été déclarée indépendante. Le Montenegro, petit canton montagneux au S. de la Dalmatie, a depuis long-temps secoué le joug.

Le régime financier se ressent de l'organisation défectueuse de l'empire. Il n'existe pas de règle fixe pour la perception des impôts, soit sur les terres, soit sur les marchandises. Les provinces sont divisées en pachaliks, administrés par des beygler-beys ou des pachas, qui sont chargés de toucher les revenus des domaines du grand-sultan, et de lever les contributions en tout genre et les droits de douane. Ces officiers et leurs subordonnés afferment ces impôts, dont le produit est à peu près de 250,000,000 de fr.; mais les sujets payent au moins quatre fois cette somme. Quiconque n'est pas musulman doit acquitter le karatch ou la capitation. Quand un pacha ou percepteur d'impôts s'est enrichi aux dépens du public, le gouvernement le fait ordinairement arrêter et étrangler, ou décapiter; puis il s'empare de ses biens. C'est un des moyens ordinaires de remplir le trésor.

Le nombre des gens de guerre prêts à marcher sous l'étendard du prophète est de 400,000; mais les troupes constamment soldées par le grand-seigneur et les divers gouverneurs des provinces ne passent pas 200,000 hommes. Jadis les janissaires en composaient la principale force, et par leurs exploits brillants avaient porté au loin la renommée des armées ottomanes. Ensuite ce corps, s'écartant de son institution primitive, ne fut plus redoutable que pour la tranquillité publique. Le grand-sultan Mahmoud, qui

règne aujourd'hui, a par sa fermeté fait réussir une entreprise dans laquelle plusieurs de ses prédécesseurs avaient échoué, et qui leur avait coûté le trône et la vie. Il a supprimé les janissaires, et les a remplacés par des troupes disciplinées à l'européenne. Il n'a pu effectuer cette réforme qu'en employant des moyens violents, sanglants même; mais c'était une nécessité d'y avoir recours, et le czar Pierre Ier en usa de même envers les gardes prétoriennes de son empire, qui s'opposaient à ses projets.

La marine se compose d'une vingtaine de vaisseaux de ligne, d'une trentaine de frégates et d'autant de bâtiments plus petits. Elle doit avoir moins de facilité qu'autrefois pour former les équipages, puisque la plus grande partie des matelots étaient des Grecs.

On a beaucoup vanté la manière expéditive de terminer les affaires en Turquie, où l'on ne connaît ni avocats, ni procureurs, ni huissiers; mais si elle est moins hérissée de formes que chez nous, elle n'est peut-être pas moins dispendieuse, puisque, suivant le récit de plusieurs voyageurs, ce n'est qu'à force de présents qu'un plaideur parvient à gagner sa cause; et, dans ce cas, est-ce toujours le bon droit qui triomphe? D'ailleurs, personne n'est à l'abri des extorsions des agents du gouvernement.

Nous n'entrerons dans aucun détail sur les mœurs et les usages des Ottomans; les nombreux ouvrages publiés sur leur empire offrent sur ce sujet toutes les particularités que l'on peut désirer de connaître. Ce peuple exerce presque tous les arts et les métiers connus dans l'Europe chrétienne; mais c'est en général avec peu d'intelligence et de goût. Il connaît quelques procédés, qu'il tient des peuples anciens; il fabrique des tapis, du drap, des tissus de soie et de coton, et du verre. La préparation des cuirs, notamment du maroquin, et la teinture, sont portées à un haut point de perfection. Les métaux sont bien travaillés; la broderie sur étoffe et sur cuir s'exécute avec beaucoup de

délicatesse; la fabrication des armes blanches et celle des canons de fusil et de pistolet mérite les éloges des connaisseurs.

Le commerce extérieur est presque entièrement entre les mains des étrangers. Les exportations consistent en cuirs, laine, bois de construction, blé, tabac, vin, raisins et autres fruits, huile, noix de galle, miel, cire, soie, tapis, poil de chameau, coton, gomme adragante, safran, garance, argile fine pour faire des pipes, drogueries, bestiaux, chevaux et divers tissus. L'importation comprend toutes sortes de marchandises manufacturées, de pelleteries, des bonnets de laine, des miroirs, des montres, de la porcelaine, du papier, des aiguilles, des denrées coloniales, des produits chimiques, des bois de teinture, de l'indigo et de la cochenille. Le commerce par terre se fait par caravanes; le mauvais état des routes ne permet pas de se servir de voitures, et le danger d'être attaqué par des bandits force les marchands à voyager en troupes. La monnaie, très souvent altérée, est de très bas aloi.

Constantinople, que les Turcs nomment *Stamboul*, est la capitale et une des villes les plus commerçantes de l'empire. Son heureuse position sur la mer, aux confins de l'Europe et de l'Asie, lui assure une prospérité que les fautes du plus mauvais gouvernement ne peuvent que diminuer, sans la détruire. Les autres villes remarquables sont, en Europe, Andrinople, Varna, Salonike, Belgrade, Sophia, Scutari, Janina, Durazzo; dans l'île de Candie, la Canée; en Asie, Smyrne, Brousse, Trébizonde, Sinope, Angora, Tokat, Erzeroum, Moussul, Bagdad, Bassora, Alep, Damas, Jérusalem, Saint-Jean d'Acre.

Le sultan régnant a essayé d'introduire des réformes dans son empire pour le tirer de la décadence où le mauvais gouvernement de ses prédécesseurs l'a plongé. Sous leur règne, des contrées qui dans les temps anciens étaient florissantes, sont devenues presque désertes; les exactions de tous les genres ont fait négliger l'agriculture et toutes les

branches de l'industrie. Beaufort, navigateur anglais, qui a exploré avec le plus grand soin la côte de la Caramanie depuis l'île de Rhodes jusqu'au golfe de Scanderoun, raconte qu'à sa grande surprise il n'a pas vu dans toute cette étendue un seul canot, une seule barque. Dans l'intérieur du pays, la crainte de paraître riche fait qu'on ne répare pas les constructions; on laisse tout tomber en ruines; on évite de faire des plantations. Ce n'est que dans quelques cantons, tels que certaines îles de l'Archipel qui sont gouvernées par leurs propres magistrats, et dans le mont Liban, où les Druses et les Maronites jouissent d'une sorte d'indépendance sous leurs cheikhs, que l'aspect du pays n'offre pas un spectacle affligeant.

Du reste, le maître de l'empire est sans cesse inquiété par les nouvelles des révoltes multipliées et prolongées des pachas, qui n'obéissent plus aveuglément à l'ordre de tendre leur cou au bourreau. Ils résistent et parviennent à se maintenir comme souverains pendant leur vie entière. Dans l'Asie-Mineure, quelques familles puissantes reconnaissent à peine l'autorité du grand-sultan; les hordes nomades vivent sans aucun frein, mettant les voyageurs et souvent les officiers du souverain à contribution. Quelle tâche que celle de contenir et de comprimer tant de peuples différents! il faut que le grand-seigneur dépouille ses sujets dociles et industrieux pour soudoyer ceux dont l'humeur est martiale et paresseuse.

*Voyages* de Tournefort, Tavernier, Spon et Wheeler, Chandler, Rauwolf, Pococke, Chateaubriand, Volney, Leake, Ali-Bey, Fontanier, Andréossy, Sestini, Castellan, Corancès, d'Arvieux; *Tableaux de l'empire ottoman*, par Ricault, Marsigli, Elon, Thornton, Hammer, Mouradja d'Ohson.

E...s.

**TUTELLE DE MINEURS.** (*Droit civil.*) Fonction dont l'objet est de protéger et défendre celui qui, à raison de la faiblesse de son âge, ne peut encore se défendre lui-même [1].

[1] *Vis ac potestas ad tuendum eum qui propter ætatem se defendere nequit.* §. 1 et 2, *Inst. de tut.*, l. 1.

Cette définition toutefois serait incomplète, et la tutelle imparfaitement comprise, si l'on n'y rattachait que les soins dus aux intérêts pécuniaires et aux biens du mineur; la tutelle embrasse encore, et même principalement, la direction et l'éducation du pupille [1].

Dans l'ordre de la nature, les premiers et nécessaires protecteurs de l'enfant sont les auteurs mêmes de ses jours; cependant cette protection ne prend, dans l'ordre légal, le nom de *tutelle* que lorsque l'enfant, durant sa minorité, a perdu ses père et mère, ou du moins l'un d'eux.

Tant que père et mère vivent, il n'y a pas ouverture à la tutelle proprement dite; et si (chose assez rare) le mineur possède quelques biens ou droits qui lui soient propres et indépendants de ceux que ses père et mère pourront lui transmettre un jour, c'est le père qui en est l'administrateur de plein droit, mais *à titre purement paternel* [2].

Dans son acception exacte, la tutelle n'a donc lieu qu'à l'égard de l'enfant mineur et privé de ses père et mère, ou de l'un d'eux. De cette privation surgissent une situation nouvelle et des intérêts nouveaux, pour la protection desquels commence *l'administration tutélaire*, représentée par l'un de nos modernes publicistes comme *une magistrature domestique, qui, fondée sur le besoin manifeste de ceux qui y sont soumis, doit être composée de tous les droits nécessaires pour remplir son objet, sans aller au delà* [3].

Comme institution sociale, la tutelle avait à recevoir une organisation dont le but était bien marqué dès l'origine des sociétés, mais dont les moyens pouvaient varier selon les temps, les lieux, et surtout selon les divers degrés de la civilisation; ainsi, comme le remarque le savant

[1] *Cum tutor non rebus duntaxat, sed etiam moribus pupilli præponatur.* (L. 12, §. 1, *ff. de adm. et per tut.*)

[2] Code civil, art. 389.

[3] Bentham, *Traité de législation*, 3e partie, ch. 3, tome 2, p. 193, édition de 1802.

auteur de l'*Esprit des lois* [1], plusieurs dispositions de la loi des douze-tables sur la tutelle n'étaient plus observées à Rome au temps de Justinien.

De même aussi, quand la législation de cet empereur fut importée en France, et adoptée en plusieurs de nos provinces *comme loi*, ou en d'autres *comme raison écrite*, ce ne fut point sans qu'il s'y mêlât nombre de variantes tracées par des statuts locaux, ou établies par des jurisprudences diverses : la tutelle ne fut pas plus que les autres institutions exempte de cette bigarrure.

Sans nous appliquer à mettre en regard les dispositions plus ou moins diverses que la législation relative à la tutelle nous offrirait, si nous nous élevions à une grande hauteur dans l'examen du passé, il est plus simple, et il nous semble plus utile, de prendre pour point de départ la loi nouvelle, puisqu'on trouve dans le Code civil un guide qui abrége la route sans ravir la faculté d'y rattacher, selon le besoin, soit les réflexions que pourraient faire naître les lois abolies, soit d'autres observations inhérentes au sujet.

En suivant ce plan, ce qui s'offre d'abord aux regards, c'est, d'après le Code, et sans distinction de classes ni de localités, la division de la tutelle en quatre espèces, savoir : 1° la tutelle dévolue de plein droit au survivant des père ou mère ; 2° la tutelle déférée par une disposition authentique ou testamentaire du survivant de ces père ou mère ; 3° la tutelle déférée par la loi aux ascendants mâles; 4° enfin, celle qui, à défaut des trois premières, est donnée par les parents assemblés en conseil de famille.

L'ordre qu'on vient de retracer s'observe graduellement. Disons maintenant quelques mots de chacune de ces espèces.

Dans la première, qu'on appelle communément *législative*, c'est le survivant qui, par la seule force attachée à

[1] Montesquieu, *Esprit des lois*, liv. 19, ch. 24.

son titre de père ou de mère, est investi de la fonction tutélaire, en observant toutefois que si c'est à la mère, comme survivante, qu'est échue la tutelle, elle ne peut la régir que d'après l'avis d'un conseil, si le père prédécédé a jugé à propos de lui en désigner un; et qu'en cas de secondes noces, la mère perd la tutelle des enfants de son premier mariage, si elle n'y a pas été maintenue par une délibération expresse du conseil de famille [1].

Dans la seconde espèce de tutelle, communément appelée *testamentaire*, et qui est déférée par le dernier mourant des père et mère, une affection, dont le caractère a quelque chose de sacré, a porté le législateur à préférer le tuteur ainsi désigné, fût-il parent très éloigné, ou même étranger, à toute autre personne, et même aux ascendants du mineur [2]. Il est à remarquer toutefois que cette faculté d'élire un tuteur aux enfants qu'elle aurait eus d'un premier mariage, n'appartient *à la mère remariée* qu'autant qu'elle a été maintenue dans sa tutelle par le conseil de famille, et qu'en ce cas même, l'élection par elle faite n'est valable qu'autant qu'elle est confirmée par ce conseil [3].

Dans la troisième espèce de tutelle, qui, à défaut des

[1] La tutelle est, en général, considérée comme une fonction virile (*munus virile*); de là vient que jamais une sœur ni une tante ne peuvent être tutrices de leurs frères ou neveux, non plus que de toute autre personne. Très anciennement la mère elle-même ne pouvait être tutrice de ses propres enfans qu'avec la permission du prince; plus récemment cette formalité n'était plus considérée comme nécessaire; aujourd'hui c'est un droit qu'elle exerce sous les seules modifications prescrites par la loi, mais à l'exercice duquel elle peut aussi renoncer, s'il lui convient d'user de *l'excuse légale* qu'elle trouve dans son sexe.

[2] Ce qui n'oblige pas le tuteur désigné à accepter la tutelle, s'il n'est pas dans la classe des personnes que le conseil de famille pouvait en charger. (Code civil, art. 1001.)

[3] La crainte de l'influence qu'un second mariage peut obtenir au préjudice des enfants du premier lit, a évidemment dicté ces restrictions. (*V.* les art. 399 et 400 du Code civil.)

deux premières, est dévolue *aux ascendants mâles* [1], c'est au degré le plus proche qu'elle se défère, avec préférence, en cas de concours, à l'ascendant paternel sur le maternel du même degré.

Enfin, la quatrième et dernière espèce, celle qu'on appelle vulgairement *dative*, a tiré ce nom de la plus grande latitude laissée au choix des parents, lorsqu'il ne se présente plus de dévolution impérieusement tracée par la loi, et que les suffrages peuvent se porter, non-seulement, *sans distinction de lignes*, sur plusieurs parents de mêmes degrés, mais quelquefois même sur des parents de degrés plus éloignés, si de fortes raisons y déterminent, selon les convenances respectives du mineur et du tuteur.

De ces diverses notions, il semblerait résulter, au premier coup d'œil, que la formation d'un conseil de famille n'est utile ou nécessaire que lorsqu'il s'agit de la tutelle *dative*, et non quand le choix des parents reste étranger à la tutelle, comme dans les trois premières espèces rapportées plus haut.

Cependant, de quelque espèce que soit la tutelle, ou *légitime*, ou *testamentaire*, ou *dative*, elle requiert l'intervention de la famille, par plusieurs motifs, non-seulement plausibles, mais d'une nature tranchante et d'une nécessité absolue.

D'abord, s'il s'agit d'une tutelle *légitime* ou *testamentaire*, il peut arriver que le tuteur appelé par la loi ou désigné par le testament, soit frappé de quelque incapacité spéciale et suffisante pour le faire exclure; il est possible aussi que lui-même ait à faire valoir quelque excuse du nombre de celles qui sont propres à dispenser de la tutelle : dans l'un comme dans l'autre cas, le conseil de famille est le premier examinateur de l'état des choses,

[1] Nous disons, *ascendants mâles*; car, bien que les *ascendantes* puissent être nommées tutrices, comme l'établit formellement l'art. 442 du Code civil, la tutelle à leur égard n'est que *dative*, et une aïeule ou bisaïeule n'en est jamais investie de plein droit.

et, s'il y a lieu, des débats qui pourraient s'élever sur la validité du titre ou sur l'application des dispenses. Suppose-t-on ensuite qu'il ne s'élève aucune difficulté, ni sur la légitimité du titre déféré, ni sur son acceptation? Dans cette position, que l'on se plaît à considérer comme la plus fréquente, l'assemblée de famille aura toujours obtenu un résultat de grande importance, en ce que les qualités auront été bien fixées, et que le titre admis par la famille, et accepté par le tuteur, aura acquis toute la force du contrat.

Mais ce motif, quelque puissant qu'il soit, n'est pas le seul qui rende l'intervention de la famille toujours indispensable; il est, en effet, de l'essence de toute tutelle, sans exception ni distinction, qu'à côté du tuteur il soit placé un *subrogé tuteur*, ayant pour mission de veiller aux intérêts du mineur, et de les protéger contre le tuteur lui-même, en toutes circonstances où les intérêts de ce dernier et ceux de son pupille se trouveraient en opposition [1].

Or, cette fonction de *subrogé tuteur*, qui a beaucoup de rapports avec celle du *curateur*, qu'admettaient plusieurs de nos anciens statuts coutumiers, est toujours, et nécessairement, à la nomination du conseil de famille. Cette fonction ne comporte ni dévolution légale, ni désignation testamentaire; et telles sont les précautions également prises pour assurer son efficacité, qu'il n'est permis ni au tuteur de voter pour la nomination du *subrogé*, ni au conseil de famille de choisir le *subrogé* dans la ligne à laquelle le tuteur appartient, à moins que le choix ne s'applique à un parent par les deux lignes, tel qu'un frère germain [2].

L'on vient d'indiquer les principales attributions du conseil de famille; mais comment se compose-t-il lui-même? par qui est-il convoqué? quelles règles doit-il suivre dans ses délibérations? etc. Ces divers objets et

[1] Code civil, art. 420.
[2] *Id.*, art. 423.

plusieurs autres de même classe sont si clairement tracés par la loi [1], et deviennent si familiers par l'usage, qu'il serait presque oiseux de les transcrire, lors même que l'espace laissé à cette notice le permettrait. En nous bornant donc à montrer seulement *le but* de la loi dans l'organisation du conseil de famille, ce but a évidemment été, 1° qu'en appelant, autant que possible, les parents *des plus proches degrés*, le pupille trouvât en eux plus d'affection réelle; 2° qu'en y faisant concourir les deux lignes paternelle et maternelle *en nombre égal*, il n'y eût jamais oppression de l'une par l'autre; 3° qu'en limitant *le nombre*, il fût suffisant sans devenir tumultueux; 4° enfin, qu'en donnant au conseil pour président et régulateur l'homme ordinairement le plus vénéré du canton, comme ministre de la loi et comme conciliateur des familles, il y eût bonne direction et sagesse dans les délibérations.

C'est dans ce conseil que sont d'abord, le cas échéant, examinées et pesées les questions relatives, soit aux *dispenses*, soit à l'*incapacité*; et ces deux mots appellent ici quelques explications.

Parmi les causes qui dispensent de la tutelle, se placent l'exercice de certaines dignités et fonctions publiques, le service militaire, de graves infirmités, un très grand âge, la charge personnelle d'un certain nombre d'enfants à soi, ou de tutelles étrangères, etc., etc. Les plus amples spécifications peuvent se lire dans la loi même [2].

A l'égard de l'*incapacité*, elle peut n'être que *relative*, ou être *absolue*; à la première espèce appartiendrait un procès considérable entre le *mineur* et la personne qui serait appelée à sa tutelle [3]: de la seconde espèce, serait

[1] *V.* le Code civil, liv. 1, tit. 10, chap. 2, sect. 4 et 5. Le Code de procédure civile contient aussi à ce sujet plusieurs dispositions complémentaires.

[2] *Ibid.*, sect. 6. *V.* aussi les développements contenus dans le *Répertoire universel de jurisprudence*, au mot TUTEUR.

[3] Code civil, art. 442, n° 4.

l'inhabileté *légale*, telle, par exemple, que celle d'un *interdit*. L'incapacité peut même quelquefois prendre le caractère d'*indignité*, lorsqu'elle résulte ou d'une condamnation à une peine afflictive ou infamante, ou d'une inconduite notoire [1].

Du reste, il est presque superflu de dire que si le conseil de famille avait injustement appliqué l'*exclusion*, ou accueilli des *dispenses* sans motifs légitimes, le recours à l'autorité supérieure est ouvert aux parties qui se prétendraient lésées. Il est heureusement fort rare que de telles contestations soient portées aussi loin, parceque de légères résistances, s'il s'en élève, s'évanouissent ordinairement après les explications paternelles d'un président impartial.

Ces préliminaires sont-ils remplis, c'est alors que commencent le plein exercice de la tutelle et l'application des règles relatives à l'administration du tuteur.

Plus tard, et lorsque le pupille est devenu majeur, arrive la reddition du compte tutélaire, selon les formes prescrites par le Code.

Cette partie de la législation n'offre que de légères variantes avec les dispositions de notre ancien droit; et c'est principalement à cette partie que s'applique avec justesse cette remarque faite par un savant jurisconsulte [2], que *le Code s'est presque réduit à choisir entre les lois diverses qui avaient régi la France, à les coordonner, à les améliorer, à les soumettre au principe de l'uniformité et à leur donner un ensemble.*

Mais, avant même que le Code civil eût été donné à la France, d'assez importantes innovations avaient eu lieu dans quelques points capitaux de cette matière.

En effet, dès l'année 1792, la majorité avancée de quatre ans avait abrégé dans la même proportion la durée

[1] *V.* le Code civil, sect. 7, aux titre et chapitre déjà cités.

[2] M. Locré, dans sa notice historique sur le tit. 10 du liv. 1 du Code civil (*V.* son ouvrage *sur la Législation civile*, etc., tome 7, p. 94.)

de la tutelle [1], et, dès ce temps, avaient été établis les conseils de famille avec les attributions retracées plus haut.

D'autres dispositions des anciennes lois avaient été abrogées, comme incompatibles avec le nouvel ordre politique: telle était l'exclusion de toute tutelle, prononcée par la trop fameuse loi de 1685, contre les sectateurs de la religion réformée [2]; la liberté des cultes, formellement proclamée par l'Assemblée constituante, avait, même avant le Code, et sans son secours, fait disparaître cette absurde exclusion.

De même, et par la seule force des nouveaux principes, la législation civile n'avait pu maintenir ces espèces de tutelles, qui étaient connues sous le nom de *baillistrie* et de *garde-noble* [3].

Ainsi, plusieurs dispositions de l'ancienne législation avaient déjà succombé lorsqu'a paru le Code civil, qui a introduit quelques autres modifications, dont on ne rapportera ici que les plus importantes [4].

L'une de celles auxquelles ce rang semble appartenir regarde les contrats qui, touchant par quelques points *à l'aliénation des biens pupillaires*, n'étaient autorisés autrefois que dans le cas d'une *nécessité absolue* dûment constatée et judiciairement admise.

Cette disposition, n'accordant rien qu'à la *nécessité*,

[1] *V.* la loi du 20 septembre 1792.

[2] *V.*, sur cette exclusion, la lettre du chancelier d'Aguesseau du 3 juillet 1746, qui est la 367ᵉ de ses *Lettres sur les matières civiles*, tome 10, in-4°, p. 417 et suiv. Dans l'espèce proposée à ce magistrat, on ne le voit que trop embarrassé pour éluder l'application d'une loi dont il sentait bien l'injustice, sans pouvoir la proclamer.

[3] Les *Traités de droit français*, par Davot, avec les notes de Bannelier, et beaucoup d'autres anciens recueils s'occupent de ces sujets aujourd'hui purement historiques.

[4] Les modifications d'un ordre secondaire, par exemple, celle qui fixe à soixante-cinq ans, au lieu de soixante-dix, l'âge propre à dispenser de la tutelle, et plusieurs autres variantes de ce rang n'entreront pas dans cette notice.

excluait par-là même toute aliénation non nécessaire, quelque avantage, *même évident ou notoire*, qu'elle offrît au mineur, et les tribunaux refusaient d'homologuer tout contrat sortant de l'exception légale.

Mais cette barrière qui semblait posée en faveur du mineur, pouvait aussi, et fort souvent, tourner contre lui: suppose-t-on, en effet, qu'un voisin eût été disposé à faire de grands sacrifices pour obtenir un échange qui eût doublé peut-être la valeur du fond pupillaire, ne devait-il point s'arrêter en pensant qu'il ne pouvait obtenir qu'une possession précaire et susceptible d'être, ou révoquée à la majorité du pupille, ou maintenue à la faveur seulement de nouvelles charges? Ceci n'est qu'un exemple. Combien, d'ailleurs, n'y avait-il pas d'occasions utiles qui pouvaient échapper au mineur et ne plus se reproduire, lorsque, devenu majeur, il était réduit à de stériles regrets.

Ce sont ces entraves que blâmait Bentham: sans perdre de vue les justes garanties dues aux intérêts du mineur, il soutenait qu'on obtiendrait suffisamment ces garanties, *lorsque tout se ferait publiquement et sous l'inspection du magistrat* [1]. Et cette opinion est ici d'autant plus remarquable, que le zèle dont le publiciste anglais est animé en faveur des mineurs, l'a poussé quelquefois hors des limites rationnelles; notamment lorsqu'il regarde comme un perfectionnement désirable que *toute personne puisse agir en justice, comme amie de l'enfant, contre ses tuteurs malversants et négligents* [2].

La nouvelle législation s'est bien gardée d'admettre cette immixtion du premier venu dans des intérêts de famille à la nature desquels répugne toute intervention étrangère, autre que celle de l'autorité publique, dans les cas exceptionnels où cette autorité doit agir d'office; mais en puisant dans les nouvelles doctrines ce qu'elles offraient de réellement utile au mineur, le Code civil a adopté,

[1] *Principes du droit civil*, 3e partie, ch. 3.
[2] *Ibid.*

avec de justes tempéraments et de suffisantes formalités, tout ce qui pouvait faciliter, en les rendant stables, soit les transactions sur procès intéressant des mineurs [1], soit tous autres pactes leur procurant *un avantage évident* [2].

Une autre question de fort grand intérêt, et sur laquelle l'ancienne législation était très divisée, appelle ici quelques explications : elle regarde la responsabilité ou la non responsabilité des *parents nominateurs*, dans le cas d'insolvabilité du tuteur. Cette responsabilité, admise par plusieurs d'entre les anciennes cours judiciaires, était modifiée ou rejetée par d'autres cours.

Dans les ressorts qui l'admettaient, elle avait été probablement empruntée, ou, plus exactement, imitée du droit romain, lequel, dans plusieurs de ses dispositions, y soumettait les magistrats même qui avaient conféré la tutelle sans de suffisantes précautions; et de là sans doute naquit en France l'idée de soumettre à cette responsabilité, non les magistrats, qui n'avaient pas, comme anciennement à Rome, la nomination du tuteur, mais les parents à qui cette nomination appartenait. Quelques statuts particuliers, et notamment la coutume de Bretagne, avaient admis ce principe, qui avait force de loi dans le ressort du parlement de Rennes.

Le même principe était suivi en d'autres ressorts comme un point de jurisprudence, mais non d'une manière uniforme. Nos recueils nous apprennent que, indépendamment du parlement de Rennes, qui se conformait à son statut coutumier, les parlements de Rouen et d'Aix appliquaient non moins largement la responsabilité des nominateurs, tandis que les parlements de Bordeaux, Toulouse, Grenoble et Dijon, la restreignaient au seul cas où l'insolvabilité du tuteur existait au temps de sa nomination.

Mais, d'un autre côté, la cour qui embrassait le plus vaste ressort, le parlement de Paris, rejetait, depuis plu-

[1] Code civil, art. 467.

[2] *Id.*, art. 457, §. 1.

sieurs siècles, cette responsabilité des parents nominateurs, même quand l'insolvabilité du tuteur remontait au temps où il avait été nommé, si, d'ailleurs, elle n'était pas notoire à cette époque, et si la nomination avait été faite sans dol [1].

Une si grave question ne pouvait manquer d'être agitée lors de la rédaction du Code civil, et elle y a été implicitement résolue dans le sens de la jurisprudence de Paris : l'on dit *implicitement*, car cela ne résulte pas d'une disposition expresse, mais d'une discussion approfondie, après laquelle la loi s'est tue sur une responsabilité qui ne pouvait exister sans avoir été proclamée comme un précepte absolu.

Du reste, ce rejet résultant du silence n'a rien que la raison n'avoue; l'esprit de la loi, manifesté par la discussion [2], supplée d'ailleurs à la lettre : le législateur a craint de porter le trouble dans les familles, en frappant des nominateurs qui auraient agi de bonne foi; il aura pensé aussi que, hors le cas de dol qui est toujours légalement excepté, les intérêts du mineur étaient suffisamment protégés, d'abord par ses actions de droit et son hypothèque légale sur tous les biens de son tuteur; en deuxième lieu, par l'assistance d'un subrogé tuteur, auquel le tuteur ne peut refuser la communication de ses états de gestion, aux intervalles que la famille aurait choisis, conformément à la loi [3]; 3° par l'obligation imposée au subrogé tuteur lui-même de provoquer, en cas de vacance ou abandon de la tutelle, la nomination d'un nouveau tuteur, sous peine de dommages-intérêts [4]; 4° enfin, par la facilité et la promptitude avec lesquelles, en cas de péril, sur la de-

[1] Sur cette diversité d'arrêts, *voy.* le *Répertoire universel et raisonné de jurisprudence*, par M. Merlin, au mot TUTEUR.

[2] *V.* les procès-verbaux de la discussion au Conseil-d'État, et l'exposé fait au corps-législatif des motifs de la loi.

[3] Code civil, art. 470.

[4] *Id.*, art. 424.

mande d'un parent, ou même d'office, le conseil de famille peut être convoqué, s'il y a matière à destitution [1].

Voilà sans doute bien des voies conservatrices, sans faire ici mention du droit essentiellement réservé au pupille de revendiquer ses *capitaux immobiliers*, s'il y avait lieu, sur tous les tiers détenteurs aux mains desquels ils auraient passé sans l'accomplissement des formes prescrites pour l'aliénation des biens de mineurs.

Il y avait donc de suffisantes raisons pour ne pas admettre une responsabilité qui, point ou presque jamais utile aux mineurs, eût été presque toujours un sujet d'inquiétudes plus ou moins sérieuses pour des familles entières.

Le principe qui repousse, en général, toute extension inutile des charges sociales; s'applique particulièrement à des parents nominateurs de bonne foi; et ce principe pouvait, dans l'ordre des fonctions tutélaires, s'appliquer et profiter au tuteur lui-même.

Celui-ci est indubitablement responsable de sa gestion; la justice le voulait, la loi l'a prononcé [2]: mais pourquoi cette responsabilité durait-elle anciennement pendant 30 ans après la majorité du pupille? N'était-ce pas une aggravation démesurée de la charge tutélaire? et le pupille, devenu majeur, n'avait-il pas assez d'un moindre espace de temps pour s'éclairer lui-même et diriger ses actions légitimes contre son tuteur? En réduisant la prescription de ces actions au terme de dix ans après la majorité accomplie, le Code civil n'a certainement rien fait que de juste et de rationnel [3].

Nous bornerons là nos observations; car, bien que le titre du Code *relatif à la tutelle* soit remarquable par sa concision [4], il y aurait trop à dire, si l'on voulait en retra-

[1] Code civil, art. 426.

[2] *Id.*, art. 450.

[3] *Id.*, art. 475.

[4] Le titre du Code civil qui traite *de la minorité de la tutelle et de l'émun-*

cer tous les détails, et cette entreprise serait plus fastidieuse pour la plupart des lecteurs, qu'elle ne serait utile à quelques-uns. Ceux qui auraient besoin de plus amples instructions peuvent les puiser dans plusieurs bons ouvrages publiés sur cette matière [1].

Ici donc se terminerait cette notice, s'il s'agissait simplement de la *tutelle de mineurs*, telle qu'elle est généralement comprise, comme renfermée dans le droit commun.

Mais, hors de ce droit commun, nous apercevons deux sortes de *tutelles spéciales*, auxquelles il faut bien consacrer quelques pages.

La première est celle d'un roi *mineur lors de son avènement au trône.* Il est bien peu d'États où une tutelle de cette importance n'ait ses règles particulières; et déjà (au mot Mineur) nous avons exprimé notre étonnement du silence gardé à ce sujet par la Charte constitutionnelle de 1814.

L'on trouve, il est vrai, une ordonnance du 25 avril 1820, rendue peu de temps après l'assassinat du duc de Berri, et par laquelle le roi Louis XVIII, comme chef de la famille royale, s'était attribué la tutelle des enfants de ce prince; tutelle qui, de droit commun, semblait appartenir à la mère de ces enfants, ou, à son défaut, à leur aïeul Charles X.

Nous n'examinerons pas si cette dérogation au Code civil pouvait régulièrement se faire par une simple ordonnance, et s'il n'eût pas été plus légal ou du moins plus convenable de recourir à des formes plus solennelles, en l'absence desquelles l'ordonnance du 25 avril 1820 n'a tout au plus que la force d'un exemple, mais non d'un réglement pérenne. Il y a lieu de croire que, si la mesure adoptée par cette ordonnance est jugée tellement utile, qu'elle doive

*cipation*, se compose en tout de 100 art. On en compte plus de *onze cents* sur la même matière dans le *Code prussien*.

[1] *V.* notamment le *Cours de droit français*, par M. Proudhon, doyen de la faculté de Dijon, tome 2, chap. 7, *de la Tutelle*.

figurer parmi nos institutions, on sentira la nécessité de l'appuyer sur les bases constitutives de tous les actes de haute législation.

Quelle que soit, du reste, la détermination qui pourra être prise à ce sujet, et lors même qu'un roi régnant et majeur serait, comme chef de sa famille, proclamé le tuteur né des princes mineurs de son sang jusqu'à certains degrés, une telle disposition, réduite à ces termes, ne résoudrait nullement la question beaucoup plus grave et bien plus intéressante pour la nation, de savoir comment se règle la tutelle d'un *roi mineur lui-même,* et à quel âge il devient majeur. Il y a sur ce point important une lacune dans notre législation actuelle.

Mais si, à ce point culminant de l'ordre social, l'esprit se figure aisément une tutelle exceptionnelle, réclamée par l'intérêt de la société tout entière, il est une autre espèce de tutelle d'un ordre bien différent, et qui, par la déplorable situation des enfants qu'elle regarde, échappe aussi à la pure application du droit commun.

Du point élevé auquel s'attache la première exception aperçue, il faut franchir un vaste espace, et descendre bien bas pour arriver à une seconde exception, créée pour une classe misérable, réclamant, à ce titre même de la *cité en corps*, la protection qu'elle ne peut obtenir de la *famille en particulier*. Cette seconde espèce de tutelle exceptionnelle est celle *des enfants admis dans les hospices.*

La plupart de ces enfants, soutenus par la charité publique, n'ont pas même de parents connus, et le petit nombre de ceux qui en ont ne sauraient attendre le plus léger appui de parents ordinairement très pauvres.

Le droit commun ne leur offre donc pas, pour veiller à leur éducation, et pour les diriger dans l'emploi des petits gains qu'ils pourraient faire par leur travail, des tuteurs tels que ceux qui sont indiqués par des liens de parenté; la famille, telle que la loi l'admet et l'utilise, est un élément

qui manque à ces enfants, et en l'absence de cet élément, il a fallu y suppléer par d'autres voies.

Ce remplacement s'offrait d'une manière fort simple pour les enfants admis dans les hospices; les commissions administratives de ces hospices exerçaient envers eux une protection *de fait*, à laquelle il convenait d'ajouter la puissance du *droit*; et c'est ce qu'a fait la loi du 15 pluviôse an 13 (4 février 1805), en organisant à ce sujet une tutelle spéciale.

L'on voit dans cette loi comment s'exerce cette tutelle, soit pendant que l'enfant est à l'hospice, soit quand il a été placé en apprentissage ou autrement; comment et par qui il peut être émancipé; et s'il l'a été, quels rapports subsistent encore entre le pupille et la commission dans l'intervalle de l'émancipation à la majorité [1].

La sollicitude de la loi s'est étendue plus loin en faveur de ces enfants; car, quels que soient leurs minces capitaux et revenus, s'ils en ont recueilli par leur travail ou autrement, ou quelle que soit la modicité de leur succession, s'ils décèdent en minorité, ces cas sont prévus et réglés avec les justes tempéraments que comportait une situation toute spéciale.

Il serait oiseux d'en dire davantage à ce sujet, et il ne le serait pas moins de revenir sur les détails propres *à la tutelle en général*.

L'on peut, à l'égard de celle-ci, joindre aux explications comprises en cette notice plusieurs notions données en des articles assez connexes. *Voyez* notamment les mots Enfant et Mineur. Th. B.

TUTELLE D'INTERDITS. (*Droit civil.*) Cette tutelle a, comme celle des *mineurs*, pour objet de suppléer à une absence de capacité, mais d'une espèce fort différente.

L'incapacité du mineur repose sur un fait simple et po-

[1] Il ne s'agit pas ici de *l'émancipation* telle qu'elle était entendue dans le droit romain, mais de la faculté accordée au mineur de toucher des revenus et d'en disposer à certain âge de l'adolescence, lorsqu'il en est jugé capable.

sitif, *le défaut d'âge suffisant pour gérer ses affaires;* et la vérification de ce fait n'offre nulle difficulté : il suffit d'inspecter un acte de naissance.

Il en est tout autrement d'un majeur que sa famille veut faire interdire; loin que la présomption d'incapacité pèse sur lui, il est au contraire légalement réputé capable de régir ses affaires, *jusqu'à preuve contraire;* et cette preuve ne peut résulter que de faits bien constants, et assez graves pour autoriser la privation ou la suspension de ses droits.

Une instruction judiciaire et un jugement solennel sont donc nécessaires pour dépouiller de la direction de ses propres affaires un majeur qui a le malheur d'être *dans un état habituel d'imbécillité, de démence ou de fureur.*

Dans cette fâcheuse position, l'interdiction devient un besoin, et sa provocation un *devoir de famille :* nul autre qu'un parent ou un époux n'est admis à provoquer une interdiction; et le ministère public n'y est autorisé lui-même qu'à défaut de parents ou d'époux, ou lorsque, dans l'inaction de ceux-ci, l'état d'un *aliéné furieux* menacerait ou compromettrait la sécurité publique.

La demande en interdiction est-elle judiciairement formée, le tribunal ne peut y statuer qu'après avoir ordonné à la famille de s'assembler en conseil pour émettre son avis, et après avoir fait subir des interrogatoires au prévenu d'aliénation.

Le détail de ces dispositions peut se lire dans la loi même [1], et serait ici d'autant plus hors d'œuvre, que cette notice n'a point directement pour objet l'interdiction, mais la tutelle de l'interdit, *tutelle* qui ne commence à se montrer qu'au point où, après l'interdiction définitivement admise, il y a lieu de pourvoir d'un tuteur la personne interdite [2].

[1] Code civil, liv. 1, tit. 11, chap. 2. Il est utile de lire ce titre en entier, et notamment pour ce qui regarde la validité ou invalidité de certains actes passés par des tiers avec la personne interdite.

[2] La prodigalité, qui était autrefois une cause d'interdiction, n'a plus au-

Dans cet état, le secours légal dû au mineur dont la raison n'est pas encore suffisamment développée, n'était pas moins nécessaire au majeur qui, ayant joui de toute sa raison, a eu le malheur de la perdre, et la recouvre bien rarement.

Comment, au surplus, la tutelle d'un interdit se défère-t-elle? quelles sont les fonctions du tuteur? quelles conditions de capacité doit-il remplir? quelles sont les excuses admises pour dispenser d'une telle charge? etc., etc., etc. La réponse à ces questions et à plusieurs autres du même ordre semblerait, au premier aspect, se trouver entièrement dans un seul article du code [1], celui qui veut que *les lois sur la tutelle des mineurs* s'appliquent à la tutelle *des interdits.*

Cependant la loi établit elle-même quelques variantes, qui peuvent ne sembler et n'être que des analogies.

Ainsi, de même que dans la *tutelle de mineurs*, le père est le tuteur légitime de son fils, de même, s'il s'agit d'une interdiction prononcée contre une femme mariée, le mari de cette femme devient son tuteur : c'est le même principe d'affection appliqué à des liens un peu différents, mais également respectables.

S'agit-il d'une interdiction prononcée contre un homme marié? la femme n'est pas, il est vrai, sa tutrice de plein droit, comme la mère l'est de son fils mineur; mais, comme l'aïeule d'un mineur, la femme d'un interdit peut être nommée tutrice de son mari, et relevée, en considération du lien conjugal, de l'exclusion attachée à son sexe en matière de tutelle.

Autre variante : Dans l'ordre naturel et dans la série ordinaire des âges, le descendant ne saurait être le tuteur de

jourd'hui ce caractère : le prodigue, déclaré tel par un jugement, n'est plus privé de la totalité de ses droits civils; il est seulement soumis à quelques restrictions qui donnent ouverture à la *nomination d'un conseil*, mais non d'un tuteur.

[1] Art. 509.

son ascendant; mais dans le cas d'une interdiction, c'est une autre cause qui agit, et rend le descendant majeur et sain d'esprit, capable d'être tuteur de son ascendant qui a perdu la raison.

Mais de cette aptitude même peut naître quelquefois une situation complexe, ou une concurrence entre le *père* et le *fils* d'un interdit, tous deux placés au premier degré de la parenté dans leurs lignes respectives, et présumés porter la même affection au malheureux frappé d'une aliénation mentale. Dans cette conjoncture, ne convient-il point que la tutelle soit dative, ou déférée au choix de la famille?

Cette question s'est présentée, et l'affirmative a été décidée à la suite d'une discussion solennelle qui est allée jusqu'à la cour de cassation : de cette décision il semblerait résulter que la tutelle d'un interdit est essentiellement dative, hors le cas de la tutelle légitime déférée au mari, et que les dispositions de la *tutelle des mineurs*, rendues communes à la tutelle des interdits, doivent être entendues et restreintes en ce sens[1].

Mais il reste à remarquer un point dans lequel ces deux sortes de tutelles admettent une distinction fort juste : la *tutèlle du mineur*, soit légitime, soit dative, dure jusqu'à la majorité du pupille; au lieu que la *tutelle de l'interdit*, hors le cas où elle est exercée par l'époux, ou par un ascendant ou descendant, ne dure que dix ans, si le *collatéral* à qui cette fonction a été conférée veut s'en faire décharger après ce terme. Le motif de cette disposition se fait aisément sentir : la *tutelle d'un mineur* a un terme connu, au lieu que celle d'un interdit n'en a point, et deviendrait pour un collatéral une charge bien pesante, s'il ne pouvait s'en rédimer, et demander qu'elle passât à d'autres parents après un laps de temps raisonnablement fixé.

Sur tout le reste de cette matière, l'assimilation des deux

[1] *V.* à ce sujet la savante discussion que renferme le réquisitoire de M. le procureur-général Merlin, et qui est rapportée dans ses *Additions au Répertoire de jurisprudence*, au mot TUTELLE, tome 16, p. 445.



tutelles de *mineurs* et d'*interdits*, nous dispense d'entrer en des détails qui n'offriraient que des répétitions. *Voyez* TUTELLE DE MINEURS. TH. B.

TUTELLE OFFICIEUSE. (*Droit civil.*) Contrat de bienfaisance formé le plus souvent dans la vue d'une adoption future.

D'après cette définition, que l'on croit exacte, on conçoit aisément que l'organisation de cette institution nouvelle a dû se combiner et se concilier avec les principes constitutifs de l'*adoption*, telle que l'a établie notre Code civil.

Ce code ne permettant l'adoption ordinaire qu'autant qu'on est âgé de plus de cinquante ans, qu'on n'a point d'enfants ou descendans légitimes, et que l'adoptant, s'il est marié, justifie du consentement à l'adoption donné par l'autre époux, il devenait nécessaire que les mêmes conditions fussent imposées, comme elles l'ont effectivement été, à la *tutelle officieuse*.

Ces règles fondamentales n'étaient pas toutefois les seules qu'il fallût prendre en considération; et l'aptitude personnelle de l'adoptant laissait encore à examiner d'autres principes propres à l'adoption.

Ainsi, en introduisant cette institution parmi nous, le Code civil a voulu que son application ne pût avoir lieu que par un contrat *entre majeurs;* et pour atteindre ce but, la loi n'admet la consommation légale et parfaite de l'adoption *ordinaire*[1], qu'après *la majorité*, et au profit de celui à qui, *durant sa minorité*, et pendant six ans au moins, il aura été donné des secours, et fourni des soins non interrompus[2].

Mais avant l'époque marquée pour la formation d'un contrat bilatéral et stable, la condition incertaine de l'en-

[1] L'adoption, *extraordinairement* permise en faveur de celui qui a sauvé la vie à l'adoptant, est une exception qui, vu sa rareté, a pu dispenser de certaines formalités, sans influer sur les cas ordinaires et sur le fond du système.

[2] Code civil, art. 345 et 346.

fant était propre à appeler toute l'attention du législateur.

Cependant la loi n'a rien voulu prescrire qui fît de la *tutelle officieuse* une voie indispensable ou un échelon nécessaire pour arriver à l'adoption; on a craint d'élever une barrière contre l'enfant qui, admis à titre simple de bienfaisance, n'aurait pu, en l'absence d'un acte préalablement revêtu de formes solennelles, se prévaloir des secours par lui reçus avant que son bienfaiteur eût pris la résolution fixe de se l'attacher par le titre de l'adoption.

Le législateur a donc voulu que, même sans l'établissement antérieur ou préparatoire d'une tutelle officieuse, l'enfant restât capable d'être adopté, s'il avait reçu des soins suffisants de la part de l'adoptant.

Mais si les soins donnés et continués sans contrat suffisent, quand *le fait* est bien établi, pour autoriser l'adoption au terme indiqué par la loi, il était difficile de ne pas apercevoir que plusieurs familles seraient peu disposées à livrer leurs enfants à tous les hasards d'une condition précaire, s'il ne leur était du moins garanti quelque droit par des stipulations préalables.

De cette considération, à laquelle d'autres encore pouvaient se joindre, est né l'établissement *purement facultatif* d'une tutelle qui a reçu le nom de *tutelle officieuse*.

Admise en faveur d'enfans âgés de moins de quinze ans, déférée par leurs familles ou par l'administration de l'hospice auquel ils seraient attachés, acceptée par le tuteur officieux, et constatée par le juge de paix, cette tutelle devient pour le pupille un titre qui, sans lui conférer immédiatement les effets de l'adoption, lui assure pourtant certains droits relatifs tant à sa subsistance qu'à son éducation.

Ce titre peut même, après cinq ans écoulés depuis la tutelle, lui procurer de plus grands avantages, si le tuteur officieux, dans la prévoyance de son décès avant la majorité de son pupille, juge à propos de lui conférer l'adoption par acte testamentaire.

Ces dispositions et plusieurs autres relatives à cette situa-

tion provisoire, peuvent se lire dans la loi même [1]. Ce qui vient d'être dit en cette notice sur *la tutelle officieuse*, a paru suffisant pour en signaler le caractère et en indiquer le but. *Voyez* au surplus le mot ADOPTION. TH. B.

## TY.

TYMBALE. *Voyez* MUSIQUE (INSTRUMENTS DE).

TYMPAN. *Voyez* AUDITION.

TYPHUS. (*Médecine.*) Dans les écrits d'Hippocrate ce mot désigne un état de stupeur et d'étonnement, et les maladies aiguës qui offrent ce symptôme. Aujourd'hui l'on s'en sert pour désigner des maladies fébriles meurtrières qui sévissent sur un très grand nombre de personnes à la fois et successivement, et dans lesquelles il existe une prostration notable des forces. Ainsi le typhus est distingué en typhus proprement dit ou typhus d'Europe, typhus pestilentiel ou typhus d'Orient, typhus ictérode ou typhus d'Amérique, typhus cholérique ou typhus de l'Inde; à cette nomenclature il faut ajouter le typhus sporadique, autrement appelé fièvre adynamique ou ataxique.

Toutes ces maladies ont entre elles de grandes analogies; mais elles présentent des différences qui ne permettent pas de les confondre : ainsi, sans en faire des espèces proprement dites, car on ne sait trop, en pathologie, ce qu'on doit entendre par espèces, il faut traiter séparément de chacune, afin de ne point appliquer à toutes ce qui n'appartient qu'à l'une d'elles.

*Typhus d'Europe.* C'est la maladie désignée sous les noms de *fièvre des prisons, des hôpitaux, des camps, des vaisseaux*, parcequ'elle se manifeste principalement dans les prisons, les hôpitaux, les vaisseaux mal tenus ou encombrés, dans les camps mal situés, assis sur un terrain humide, exposés aux vents d'ouest et de sud, les soldats étant d'ailleurs mal

[1] *V.* le chap. 2 du tit. 8, liv. 1, du Code civil.

nourris et découragés; dans les villes assiégées, où les immondices s'amoncèlent, où règnent la misère, l'encombrement, le découragement, la terreur; enfin, dans les contrées que traversent, ou bien où séjournent des corps armés comptant un grand nombre de malades que les circonstances de la guerre obligent à placer dans les maisons des particuliers.

Les ravages que cause le typhus sont immenses. Il importe donc que les administrateurs préposés au maintien de la santé publique en connaissent les phénomènes, afin qu'il règne entre eux et les médecins un accord parfait dans le choix et la conduite des moyens propres à détourner ce fléau, ou en limiter et faire cesser les effets meurtriers, autant, toutefois, que le permettent les circonstances trop souvent insurmontables au milieu desquelles il se développe le plus ordinairement.

Hildenbrand, auquel nous devons le meilleur livre publié sur cette maladie, divise le typhus en régulier et irrégulier. Le typhus régulier est annoncé par un changement dans l'humeur ou le caractère, l'insouciance, l'affaiblissement des désirs, une lassitude plus considérable après l'exercice, un sommeil non réparateur, la fétidité de l'haleine, le tremblement des mains, plus souvent le vertige, une commotion douloureuse et soudaine dans les membres, une douleur des lombes, un serrement du creux de l'estomac. Après deux, trois ou sept jours passés dans cet état, la maladie débute par une tension douloureuse de la tête, des frissons dans le dos, entremêlés de bouffées de chaleur; tremblement, soif, angoisse, abattement, découragement; les frissons durent de six à douze heures. A ces frissons succède une chaleur remarquable, sensible au tact, et fatigante pour le malade, dont les parties découvertes frissonnent, tandis que les parties couvertes sont brûlantes; la soif et l'appétence des boissons froides et acides accompagnent constamment la chaleur. La tête est extrêmement pesante; le malade éprouve un sentiment d'ivresse et de mal aise plutôt

que de la douleur; le vertige est peut-être le symptôme le plus constant. Des nausées, des vomissements, ont presque toujours lieu, quoique la langue soit nette; le visage est rouge, animé; la langue plus blanche que chargée, la peau halitueuse, l'urine rare, plus rouge et plus brûlante; les selles sont à peu près naturelles; le pouls plein, vite, jamais roide ni tout-à-fait libre, la plupart du temps déprimé, avec dilatation constamment plus marquée et contraction peu prononcée; le sommeil est nul ou inquiet, agité. Les jours suivants, les vomissements et quelquefois les nausées disparaissent ou diminuent, et la chaleur augmente. Quoique les malades paraissent dormir, ils sont dans une agitation violente intérieure; la pesanteur de tête s'accroît au point qu'elle passe à la stupeur, dans laquelle les sens sont émoussés; des bourdonnements d'oreille se font sentir; le vertige fait des progrès remarquables, la faiblesse devient extrême, la répugnance à se mouvoir est invincible, l'exercice de la parole est pénible, les réponses sont lentes, et la langue est lentement portée hors de la bouche; les yeux deviennent plus rouges; la membrane qui revêt la langue, celle du nez et de la gorge sont engorgées; la déglutition devient pénible; le malade éprouve de l'oppression, une toux souvent fatigante; les hypocondres, surtout le droit, sont tendus et douloureux; des douleurs se font sentir dans les membres, particulièrement au gras des jambes et aux articulations des doigts, à la région lombaire et dans le dos. Vers le quatrième jour, il survient ordinairement une hémorragie nasale peu abondante, toujours suivie d'un soulagement momentané; presque dans le même temps, des rougeurs souvent accompagnées de petites pustules ou de pétéchies se montrent à la surface du corps, même au visage, et surtout au dos, aux lombes, à la poitrine, au haut des cuisses et des bras. Vers la fin du septième jour, à une exacerbation extrêmement remarquable succède un soulagement apparent qui ne dure souvent que quelques heures, après lesquelles la chaleur augmente, la langue et

la peau deviennent sèches, les rougeurs de la peau disparaissent, les pétéchies restent ou paraissent pour la première fois, puis l'épiderme se dessèche, se ride et devient rugueux; les facultés intellectuelles sont oblitérées, l'appétit est nul; les malades ne demandent plus à boire, quoiqu'ils comprennent encore; leur bouche est sèche, leur langue quelquefois racornie comme un morceau de bois; la déglutition est difficile; les cavités nasales sont obstruées par des matières muqueuses desséchées ou par un reste de sang; l'oppression cesse, quoique la respiration soit plus élevée et plus fréquente; la toux cesse, mais le hoquet survient; les selles deviennent fréquentes, liquides et d'une odeur cadavéreuse. Des douleurs d'entrailles, au moins légères, se manifestent infailliblement; elles augmentent lorsqu'on presse le bas-ventre, qui est météorisé; l'urine est peu abondante, pâle, claire et un peu trouble, et très rarement sédimenteuse; le pouls est très souvent modérément fort, passablement plein et libre, jamais petit ni extrêmement faible, modérément vite, communément variable sous le rapport de la force; la diastole paraît constante, la systole presque nulle, de telle sorte que le pouls se rapproche de celui qu'on appelle *déprimé*. On observe des tremblements, des soubresauts des tendons, de légers mouvements convulsifs, des spasmes des muscles du cou et de la vessie; la dureté de l'ouïe augmente, la vue diminue; l'odorat, le goût, le tact, tout sentiment, en un mot, semble être perdu. Les malades rêvent sans dormir : c'est là ce qu'on appelle *typhomanie*; lorsqu'ils sont à demi-endormis, ils gesticulent et délirent avec une singulière incohérence; une idée dominante les obsède, et c'est ordinairement la seule circonstance de leur maladie dont ils se ressouviennent quand ils reviennent à la santé. Leur indifférence pour tout ce qui les environne est extrême : ils ne désirent rien, pas même la santé. La stupeur dans ses divers degrés est, en général, et dans tous les temps de la maladie, le symp-

tôme le plus marquant et le plus constant. Une semaine environ se passe dans cet état.

Vers le quatorzième jour la peau s'humecte; quelquefois l'hémorragie se renouvelle ou bien le nez devient humide; les croûtes qui le tapissaient sont soulevées, puis détachées par les mucosités que la membrane nasale sécrète de nouveau; souvent le malade éternue; la langue s'humecte, se nettoie et devient plus rouge, d'abord vers sa pointe, puis successivement vers sa base. Il se manifeste une expectoration facile, abondante, lorsque la poitrine a été d'abord attaquée, ou seulement des crachats formés par un mucus nasal épais et tenace; une transpiration et même une sueur générale, halitueuse, d'une odeur particulière, s'établit; l'urine coule plus abondamment, avec facilité; elle devient trouble; colorée, et quelquefois elle offre un sédiment blanchâtre copieux ou un nuage muqueux; parfois une diarrhée ou seulement quelques selles liquides ont lieu.

Quand la maladie se termine heureusement, le délire cesse; les sujets sortent comme d'un songe ou d'un état d'ivresse, et quelques-uns recouvrent subitement la connaissance : leur regard s'anime, ils s'étonnent de tout ce qui les entoure; l'insensibilité et l'indifférence se dissipent; les organes des sens recouvrent leur activité, mais l'oreille reste encore dure, le bourdonnement continue, la mémoire demeure lésée pendant long-temps; les forces se rétablissent peu à peu; le pouls redevient calme, égal, quoiqu'il reste encore faible; la chaleur est douce et uniforme; la soif cesse; l'appétit se développe et le sommeil revient. Le sentiment de faiblesse que l'on conserve est pénible; chaque mouvement cause de la fatigue; l'état des sujets s'améliore de plus en plus; souvent l'épiderme se desquamme ; les cheveux tombent et les ongles se renouvellent; l'appétit devient insatiable, les désirs vénériens se font sentir. Il y a en général constipation, et chez les femmes les menstrues tardent à se montrer. La convalescence se prolonge ordinairement pendant plusieurs semaines.

Le typhus ne présentant pas d'autres symptômes que ceux des fièvres inflammatoires, muqueuses, gastriques, adynamiques et ataxiques, diversement combinés, mais toujours de manière à ce que, soit dès le commencement, soit dans le cours, soit au déclin de la maladie, les symptômes encéphaliques dominent sur tous les autres; ces symptômes n'étant que les effets, soit d'une gastro-entérite propagée au foie, au cerveau et au cœur, soit d'une encéphalite primitive, simple ou compliquée de gastro-entérite, d'hépatite, d'inflammation de la peau, ou en même temps de ces différentes phlegmasies; le typhus laissant des traces d'inflammation le plus ordinairement dans les méninges ou le cerveau, très souvent dans l'estomac et les intestins, quelquefois seulement dans le poumon et l'encéphale, souvent dans l'encéphale, l'estomac, les intestins et le poumon en même temps, on est en droit, selon moi, d'en conclure que le typhus est tantôt une gastro-céphalite, une entéro-céphalite, une pneumo-céphalite, une pleuro-céphalite, une hépato-céphalite, et tantôt une encéphalite primitive, simple ou compliquée d'inflammation de l'estomac, des intestins, du foie, du poumon ou de la plèvre.

La description du typhus par Hildenbrand vient directement à l'appui de ces propositions. Sa description du typhus régulier est le tableau général et trop abstrait de toutes les maladies qui ont été désignées sous le nom de *typhus*. Ce tableau ne se retrouve point en entier dans la nature, mais seulement par portions qu'une main hardie a rapprochées. L'exposition de ce que cet auteur appelle les *anomalies du typhus régulier*, représente avec une vérité frappante les diverses maladies observées dans toutes les épidémies typhodes. Ces maladies avaient de commun, sous le rapport des symptômes, la stupeur et quelques autres phénomèmes cérébraux, et sous le rapport du siége, l'affection de l'encéphale *Voyez* ma Pyrétologie.

Hildenbrand fait du typhus une fièvre essentielle, primitive, particulière, tantôt inflammatoire, tantôt nerveuse et

putride, et qui peut prendre à la fois ces trois caractères. Selon Pinel, c'est une maladie particulière, dans laquelle les symptômes adynamiques et ataxiques sont continuellement mis en jeu, soit ensemble, soit séparément. Par conséquent, ces deux auteurs s'accordent à regarder le typhus comme un état morbide spécial. Cette *spécialité* n'est pas démontrée par les traces que laisse le typhus dans les cadavres; car ce sont absolument les mêmes que celles des autres fièvres mortelles. Cette spécialité n'est pas dans les symptômes; car ce sont ceux de ces mêmes fièvres, et vers le début, ceux des fièvres inflammatoires gastriques ou muqueuses : des différences dans l'intensité et la durée des symptômes ne peuvent faire du typhus une maladie particulière. Cette spécialité existe-t-elle dans les causes prédisposantes et occasionelles? Non, puisque ce sont celles de toutes les fièvres souvent mortelles; seulement, au lieu de ne s'étendre qu'à un seul ou du moins à un petit nombre de sujets, elles s'étendent à un grand nombre, à tout un camp, une prison, un hôpital, un vaisseau, et même à une ville, à une province, quoique d'ailleurs, pour l'ordinaire, la plupart des habitants de ces divers lieux n'en soient pas affectés.

Les seules preuves qu'on apporte de cette spécialité seraient-elles la constance de la stupeur et la propagation de la maladie? Mais, puisque les causes prédisposantes et occasionelles, tous les symptômes, à l'exception d'un seul, et les lésions organiques sont les mêmes dans les fièvres adynamiques, ataxiques ou nerveuses, et dans le typhus, est-il rationnel de faire de celui-ci une maladie *sui generis*, parcequ'il est *constamment* caractérisé par un symptôme qui se retrouve souvent dans ces fièvres, et qui ne se montre pas chez tous les malades durant une épidémie de typhus? Les médecins d'armée savent qu'au milieu des malades qui ont *l'air stupéfait*, il s'en trouve toujours quelques-uns qui, jusqu'à la mort, sont, au contraire, dans un état permanent de convulsions : dira-t-on que ceux-ci n'ont pas le ty-

phus, quoiqu'ils soient tombés malades sous les mêmes influences, et qu'ils présentent les mêmes symptômes, à l'exception d'un seul ?

Si l'on prétend que ce n'est pas seulement la stupeur, mais la réunion de ce symptôme avec une idée fixe, qui annonce un caractère de spécialité dans le typhus, cet argument ne convaincra personne ; car il n'est pas rare d'observer des fièvres ataxiques sporadiques avec hallucination fixe, idée chimérique dominante et stupeur. Faut-il croire avec Hildenbrand que le typhus soit une maladie particulière, parceque les personnes en santé le contractent quand elles habitent le même lieu que celles qui en sont affectées? Mais c'est un caractère commun à toutes les fièvres qui se propagent, comme il vient d'être dit. Or, comme ces fièvres épidémiques ne diffèrent des fièvres sporadiques que par l'intensité des symptômes, qui annoncent l'intensité du mal et le nombre des organes affectés, il reste seulement à chercher pourquoi les premières affectent un si grand nombre de malades, et pourquoi elles en font périr un si grand nombre. D'abord, elles dérivent de causes dont l'action s'étend à une multitude d'hommes; ce qui répond en partie à ces deux questions. Maintenant, si l'on demande pourquoi des personnes qui n'ont éprouvé ni chagrins, ni privations, ni fatigues, ni évacuations excessives, ni froid intense, qui ne se sont abandonnées à aucun excès, qui même se sont préservées, autant qu'il était possible, de l'humidité, du froid et de la chaleur, contractent pourtant le typhus en venant dans l'hôpital, dans la maison, dans la ville où règne cette maladie, ou en recevant chez elle des malades qui en sont affectés, je répondrai que les premiers soldats, les premiers prisonniers, les premiers matelots, les premiers pauvres chez qui se développe la maladie, ne l'ont reçue de personne, et que, par conséquent, chez eux elle n'a pas été spécifique; que les autres contractent la maladie, parcequ'il est dans la nature, quelles qu'elles soient, des émanations qui s'exhalent du corps de tous les

malades placés dans un local étroit, ou entassés en grand nombre dans une salle où l'air n'est point renouvelé assez souvent, de déterminer le typhus chez les personnes en santé qui le respirent, pour peu qu'elles y soient disposées par leur constitution et par les autres circonstances au milieu desquelles elles sont placées. Or, le typhus de celles-ci et le typhus des premiers malades étant absolument le même sous le rapport des symptômes de la marche et des traces qu'ils laissent dans les cadavres, j'en conclus que l'un n'est pas plus que l'autre une maladie *sui generis*.

A quelle distance peuvent se transporter les émanations végétales et animales putrides, et les miasmes exhalés du corps des hommes sains entassés dans un lieu très étroit, ou des malades en général, et de ceux qui sont affectés du typhus en particulier, sans perdre la propriété de développer des maladies graves ou le typhus? Les marchandises, les habits, peuvent-ils s'en imprégner et les porter au loin? Sont-ils susceptibles d'être transportés par les vaisseaux au-delà des mers? Il n'est guère possible de répondre à la plupart de ces questions que par des conjectures plus ou moins fondées, parcequ'elles ne peuvent être résolues que très indirectement par l'observation. Si ces émanations étaient visibles, si seulement elles avaient chacune une odeur spécifique, jamais la solution de ces problèmes n'eût été douteuse. Une maladie apparaît dans un pays; peu de temps après elle apparaît dans un autre : se serait-elle montrée dans ce dernier, si l'on avait pu empêcher toute communication avec le premier par eau, par terre et même par l'air? Si la maladie a été transmise de l'un à l'autre pays, par quelle voie s'est opérée cette transmission? Comment résoudre de pareils problèmes, puisque toutes les données n'en sont pas connues?

Il est impossible de déterminer à quelle distance les émanations d'un marais, d'un cloaque, d'un champ de bataille, d'une voirie, d'un cimetière, et les miasmes d'un hôpital, d'une prison, d'un vaisseau, peuvent être portés

par les vents. Il est probable que le même coup qui les chasse au loin les disperse en même temps, si ce n'est dans une vallée, dans une gorge étroite et longue. On ignore absolument à quel degré de raréfaction ces exhalaisons cessent d'être nuisibles. Tout ce qu'on sait, c'est que des maladies, des fièvres épidémiques et meurtrières, se sont développées dans des lieux situés sous le vent d'un marais, d'un hôpital, d'un cimetière, d'un vaisseau, etc. Les miasmes exhalés du corps des hommes sains, rapprochés dans un local étroit, ne paraissent jamais s'étendre au loin; il suffit de ne point se placer près de la porte à l'instant où on l'ouvre, et de maintenir les fenêtres ouvertes pour se garantir de leur action. Les miasmes qu'exhalent les corps de malades affectés de fièvres sporadiques peu intenses, de phlegmasies modérées de la poitrine, de la tête ou des membres, sont, en général, peu nuisibles, même pour les personnes qui couchent avec eux. Mais lorsqu'un grand nombre de malades quelconques se trouvent réunis très près les uns des autres, et surtout sont couchés deux à deux dans un local étroit, où l'air n'est point convenablement renouvelé, où les soins de propreté sont négligés, les symptômes s'aggravent, les phénomènes du typhus se développent, principalement quand ces malades sont affectés de gastro-entérites très intenses, avec symptômes adynamiques. Presque toujours quelques-uns des médecins, des chirurgiens et des infirmiers, et même des pharmaciens, qui ordinairement ne touchent point les malades ni leurs effets, ainsi que les gens qui viennent les visiter et ne restent que peu de temps auprès d'eux, contractent le typhus. De retour dans leur habitation, ils le communiquent souvent, soit aux personnes qui les entourent constamment, soit à celles qui ne passent près d'eux que quelques instants, lorsque leur maladie est intense, quand on néglige d'aérer leur appartement, et de les maintenir dans l'état de propreté toujours si important, surtout en pareil cas. Un homme sortant d'un hôpital ou d'une chambre où règne le typhus, peut-il le

communiquer sans l'avoir contracté lui-même? Il est probable que non, ou du moins cela est arrivé très rarement; car il ne paraît pas que les personnes qui habitent la maison où demeurent les médecins, et celles qui la fréquentent, contractent le typhus, lorsque ceux-ci n'en sont pas affectés. D'après cela, on serait porté à croire que les étoffes, les vêtements, sont peu susceptibles de devenir des agents de propagation du typhus; mais, s'il en est ainsi fort souvent des vêtements que portent les personnes qui visitent les malades ou qui vivent près d'eux, il ne paraît pas en être de même des effets des malades. Des blessés, placés dans une salle où se trouvaient peu de temps auparavant des hommes affectés du typhus, contractent bientôt cette maladie, si les couvertures, les draps et les matelas n'ont pas été parfaitement nettoyés, et si l'air n'a pas été complétement renouvelé. Or, la transmission du typhus, dans ce cas, ne peut guère être attribuée uniquement à cette dernière circonstance. Hildenbrand pense que les miasmes typhiques peuvent conserver leur activité pendant trois mois, sans dire sur quels faits il fonde cette assertion. Ces miasmes deviennent-ils d'autant plus redoutables, et conservent-ils d'autant plus long-temps la faculté de produire le typhus, que les étoffes et autres substances auxquelles ils adhèrent ont été plus long-temps renfermées dans un lieu privé d'air? On est porté à le croire; cependant il ne faut pas s'exagérer la puissance de ces miasmes : ils en ont fort peu quand les circonstances locales et l'état de l'atmosphère n'en favorisent pas le développement. L'épidémie décrite par Poissonnier-Desperrières prouve que le typhus des vaisseaux peut se communiquer aux habitants du port où se fait le débarquement, que cette propagation s'opère comme il vient d'être dit, et par conséquent de la même manière que celle du typhus des armées de terre. Les émanations putrides et les miasmes ne sont point les seules causes du typhus; cette maladie se développe, ainsi que je l'ai déjà dit, sous l'influence de toutes celles qui occasionent les

fièvres adynamiques et les fièvres ataxiques sporadiques. Parmi celles-ci, quelques-unes sont plus favorables que d'autres au développement du typhus et à la production indirecte des miasmes qui le propagent : ce sont les aliments insalubres, l'humidité, les chagrins et la peur; circonstances sans lesquelles les miasmes typhiques restent le plus ordinairement inactifs, et qui, sans le secours de ces miasmes et des émanations putrides, peuvent déterminer primitivement des épidémies de typhus. M. Desgenettes a observé que l'humidité prolongée suffit pour ajouter aux phénomènes du typhus quelques-uns de ceux de la peste.

Sur quel organe agissent primitivement les émanations putrides et les miasmes typhiques ? Il n'est pas facile de résoudre cette question. La peau absorbe peu; la membrane muqueuse des fosses nasales, de la bouche et du conduit aérien, absorbe davantage. L'absorption est très active dans la membrane muqueuse des voies digestives; mais la surface bronchique est plus en rapport avec les miasmes que les deux autres; par conséquent, si jamais on démontre que ces exhalaisons pénètrent réellement dans les veines, et sont portées dans tout le système artériel, on pourra en conclure qu'elles s'introduisent dans l'organisme par le poumon, et que de là elles parviennent au cœur, au cerveau, aux organes digestifs, etc. Mais on n'est pas certain qu'elles soient absorbées, et leur action morbifique se manifeste d'abord le plus ordinairement sur la membrane gastro-intestinale, laquelle n'est cependant en rapport direct qu'avec la petite portion de gaz délétère dont la salive et les aliments s'imprègnent. C'est ici le lieu de rappeler que des substances animales en putréfaction, injectées dans les veines par d'habiles expérimentateurs, ont déterminé l'inflammation des viscères.

Jusqu'à ce qu'il soit complétement démontré que ce n'est point la peau qui transmet aux viscères l'influence des émanations putrides et des miasmes typhiques, il sera prudent de préserver, autant que possible, ce tissu de leur

impression; mais il serait à la fois absurde et dangereux de négliger les précautions qui peuvent en garantir la membrane bucco-bronchique. Il serait à désirer que l'on connût exactement la part que cette membrane et la peau prennent au développement du typhus, lorsqu'il est produit par les exhalaisons dont il s'agit, parcequ'on connaîtrait mieux les précautions à l'aide desquelles on pourrait se préserver de leur action. Heureusement il suffit, pour remédier à notre ignorance, de ne point négliger celles que la prudence indique, sans afficher toutefois une appréhension qui doit être combattue chez le médecin par le sentiment des devoirs que sa profession lui impose. Il est bien plus important de savoir, à cause du traitement, quels organes sont affectés dans le typhus, et la manière dont ils sont affectés : car telle est l'unique source où l'on doit puiser les indications relatives à tous les malades en général, et à chaque malade en particulier, dans le typhus comme dans toutes les autres fièvres. Je dirai, à la fin de cet article, les mesures administratives qui doivent être prises pour prévenir l'invasion et l'extension du typhus. J'ajouterai seulement ici que, dans le cas où le typhus proviendrait originairement des émanations d'un terrain bas et humide quelconque, marécageux, en un mot, dont l'influence se joindrait à celle de la chaleur, et où l'épidémie aurait commencé à se montrer dans les quartiers mal bâtis, humides, sales et très populeux d'une ville, il faudrait obliger les habitants à quitter leurs demeures, les répartir aux environs, non pas dans les villes ou les villages voisins, mais dans des barraques construites avec le plus de soin possible, et, si le terrain le permettait, placées sur une hauteur. Lorsque le typhus se développe sous l'influence d'un froid humide, les habitants se renferment pour l'ordinaire dans des lieux clos, étroits, fortement chauffés, et deviennent par-là plus aptes à recevoir l'impression des autres causes de l'épidémie. On ne peut cependant recourir à la mesure qui vient d'être indiquée, parcequ'elle les exposerait davantage à

l'action du froid et de l'humidité; il faut se borner, en pareil cas, à les empêcher de communiquer avec les malades, et éloigner ceux-ci les uns des autres. L'application de ces préceptes offre de grandes difficultés, surtout dans les détails : on est placé entre le danger de laisser une maladie redoutable se propager, et celui d'inspirer aux habitants un sentiment de terreur qui est une des conditions les plus favorables au développement et à la propagation des épidémies. Heureux le médecin qui, dans d'aussi graves circonstances, n'est appelé qu'à prodiguer sa vie pour sauver celle de ses concitoyens, et non pas à indiquer des mesures qui, mal appliquées, peuvent augmenter le nombre des victimes, ou à ordonner des mesures que la peur conseille et n'excuse point!

A l'égard du traitement approprié au typhus, lorsqu'il n'y a encore que malaise, découragement, léger mouvement fébrile, anorexie, lassitude, les boissons alcooliques ou sudorifiques font cesser ces symptômes chez certains sujets, tandis que chez d'autres, en plus grand nombre, ils en augmentent l'intensité; et l'on réussit mieux avec les boissons mucilagineuses, et surtout avec les acides. Dès que la phlegmasie se développera dans les voies digestives, c'est-à-dire qu'il y a douleur, anxiété à l'épigastre, diminution de la force musculaire et contraction du pouls, quelle que soit la prostration, jamais les stimulants ne seront avantageux à l'intérieur; les acides produiront au contraire de bons effets. Si des matières stercorales, bilieuses, fétides, sont abondamment rendues, les purgatifs acides soulageront, tandis qu'ils augmenteront la sensibilité de l'abdomen et le météorisme, si ces symptômes dépendent de l'inflammation du péritoine. Si la poitrine est particulièrement affectée, le pouls est large; il faut non pas ouvrir la veine, mais pratiquer quelques saignées locales, puis appliquer les stimulants sur les membres inférieurs. Lorsque le cerveau sera lésé plus que les autres organes, si la circulation y est impétueuse, on prescrira la saignée du pied

ou les sangsues à la tête; puis aux pieds, et ensuite les stimulants sur les membres inférieurs; de l'eau froide sera versée sur la tête, pendant que les pieds seront plongés dans l'eau chaude. Si le mouvement circulaire est comme anéanti, et que le malade soit plongé dans un état apoplectique, des vésicatoires seront appliqués sur la tête, et les excitants de la partie inférieure du canal digestif seront mis en usage. Le vin et les autres excitants ne seront jamais donnés à l'intérieur que dans une des quatre circonstances suivantes: 1° quand l'affaiblissement général et la stupeur se présentent avec une langue peu rouge et sans aucun signe de phlegmasie des trois cavités; 2° quand ces moyens, loin de rendre la langue sèche et croûteuse, la soif plus ardente, la peau plus chaude, les mouvements nerveux plus fréquents, procurent la diminution de ces symptômes, la souplesse du pouls, et disposent à une diaphorèse bienfaisante; encore faut-il s'arrêter au moment où la langue, la peau, le pouls et l'anxiété donnent le signal de la sur-excitation; alors on a recours aux acides, sauf à revenir aux premiers moyens, si l'indication les réclame de nouveau; 3° quand la période fébrile est terminée, et que le malade tombe dans une extrême faiblesse qui ne peut plus être attribuée à la souffrance d'un viscère enflammé, c'est, à proprement parler, le premier moment de la convalescence; dans ce cas, il faut graduer la dose des stimulants, afin de ne pas dissiper par une exaltation impétueuse le peu de forces qui maintiennent encore l'état de vie; 4° enfin, quand il ne reste plus aucun espoir, et que les congestions s'accroissent avec une étonnante rapidité, malgré l'emploi des révulsifs les plus puissants. Ce dernier cas est extrêmement délicat; cette méthode désespérée, à laquelle on se livre souvent trop tôt, a fait plus de victimes qu'elle n'en a soustrait à la mort. Après l'avoir adoptée pour certains malades que je regardais comme perdus, ses mauvais effets me l'ont fait quelquefois abandonner, et j'ai eu la satisfaction de voir les adoucissants, les acides, produire plus d'effet qu'avant la

sur-excitation, et ramener au malade que j'aurais probablement perdu si j'avais persisté dans l'emploi exclusif de l'une ou de l'autre des deux méthodes.

Ces préceptes, qui ont été tracés, tels que nous venons de les rapporter, par M. Broussais, sont certainement ce qu'on a dit de mieux sur le traitement du typhus. Aujourd'hui il serait moins réservé sur l'emploi des émissions sanguines, et il attacherait moins d'importance aux purgatifs acidules.

Quelque méthode qu'on mette dans la direction du traitement contre le typhus, cette maladie sera toujours très meurtrière, parcequ'elle dérive de causes dont la nature est telle, qu'elles produisent sur l'organisme des impressions profondes, et souvent au-dessus de tout moyen de réparation. Qu'espérer de nos agents hygiéniques, médicamenteux et chirurgicaux, lorsqu'il s'agit de guérir un sujet dont le système nerveux est miné par le chagrin, le système respiratoire par un air délétère, et le système digestif par une mauvaise nourriture?

Dans la plupart de ces grandes calamités qui déciment les peuples, n'accusez donc ni l'incertitude ni l'impuissance de la médecine; mais prenez-vous-en à la nature humaine elle-même, qui, dans son ignorance, ses passions et son mépris du vrai bonheur, se crée des catastrophes, et s'étonne de ne pouvoir y remédier. *Voyez* Fièvres.

*Typhus d'Orient*. Ce nom, imposé à la peste, devait être mentionné ici; nous renvoyons d'ailleurs, pour tout ce qui concerne cette maladie, à l'article Peste, dont M. le baron Desgenettes a enrichi cet ouvrage. Nous ajouterons seulement que toutes les mesures susceptibles de préserver du *contact* des personnes et des choses provenant des contrées où règne la peste, doivent être mises en vigueur au moindre soupçon; que la peste doit être considérée comme éminemment contagieuse, c'est-à-dire transmissible par le contact, aussi long-temps que le contraire ne sera pas démontré sans réplique, c'est-à-dire par des faits plus authentiques

et plus nombreux que ceux sur lesquels on s'est appuyé jusqu'à ce jour pour soutenir le caractère contagieux de cette maladie. On peut discuter sur la contagion quand elle n'est pas de notoriété publique depuis les temps les plus reculés, car alors presque toujours elle n'existe pas; mais quand l'expérience des siècles a prononcé, il faudrait l'évidence même pour cesser de l'admettre. De toutes les maladies auxquelles, à tort ou à raison, l'on donne le nom de *typhus*, la peste est la seule qui offre ce caractère à un degré aussi éminent et non équivoque. Les lois sanitaires dirigées contre elle vont évidemment trop loin, en décernant la peine de mort même contre les personnes qui seraient convaincues d'en avoir occasioné l'introduction; mais on doit s'y conformer jusqu'à ce qu'elles aient été modifiées par suite de réflexions plus approfondies sur cette importante matière.

*Typhus cholérique.* C'est un des noms qu'on a proposés pour désigner le choléra-morbus qui ravage l'Inde, la Russie et la Pologne. Il y a, il est vrai, cette différence entre cette maladie et le typhus, que dans celui-ci les évacuations ont rarement lieu à la fois par haut et par bas; mais dans l'une et l'autre affection, la prostration est excessive, et la mort est souvent des plus promptes.

M. Geoffroy, comme son père Étienne Geoffroy, considère cette maladie comme inflammatoire. C'est, dit-il, une inflammation peu étendue à la vérité, mais portée au plus haut degré le plus souvent, des intestins, et quelquefois de l'estomac. M. Geoffroy la définit un vomissement presque continuel, d'abord d'aliments, et ensuite de matières vertes et noires, souvent avec hoquet et déjections alvines de même nature, accompagnées de fortes douleurs et de fièvre, avec pouls petit et concentré, prostration des forces et froid des extrémités. Il cite l'épidémie d'avril 1747, observée par Dehaen, un fait de choléra déterminé par le séjour prolongé sur un étang glacé; et parmi les causes, il

range l'impression subite d'un air froid, vif, sur l'estomac et l'abdomen mis à nu. Quoiqu'il regarde le choléra comme une maladie inflammatoire, il est loin de proposer la saignée, sauf des cas qui réclament toute l'expérience d'un praticien consommé; il proscrit également le vomitif, à moins que l'estomac ne soit gorgé de fruits ou ne contienne une substance vénéneuse. L'eau de veau ou de poulet, le petit-lait, l'eau panée, à petites doses fréquentes, des lavements émollients avec l'huile d'amandes douces; des fomentations émollientes, des bains de plusieurs heures, une légère dose de thériaque à l'intérieur, un emplâtre de thériaque arrosé de laudanum sur l'estomac ou le bas-ventre, tels sont les moyens qu'il propose. Si le mal augmente, mais lentement, orangeade, limonade légère ou de groseille ou d'épine-vinette; quand les évacuations alvines ou stomacales diminuent, la potion anthelmintique de Rivière. Si le médecin n'est appelé qu'après 10 ou 12 heures de vomissement continuel, si les symptômes sont graves et s'accroissent avec rapidité, il faut donner les sirops de karabé ou diacode, et ensuite le laudanum, ou l'extrait aqueux d'opium à la dose d'un grain ou deux dissous dans un mucilage. M. Geoffroy déclare que plusieurs de ses malades ont dû la vie à ce moyen, qui doit être employé non seulement pendant le vomissement, mais encore quelque temps après sa cessation. Le musc, l'éther, le camphre, sont sans succès; le quinquina a été plus souvent nuisible qu'utile. Dans les cas désespérés, on a appliqué quelquefois, et avec succès, un large vésicatoire ou tout autre rubéfiant sur la paroi abdominale. Dans la convalescence, il est souvent utile de purger avec un minoratif, puis de donner une eau ferrugineuse. Quand les accidents sont calmés, on prend des aliments mucilagineux.

Nous rapportons cette opinion de M. Geoffroy, dont la mort nous est annoncée à l'instant même où nous écrivons cet article, parcequ'elle nous paraît offrir ce qu'on a dit de

plus positif sur le choléra-morbus sporadique, c'est-à-dire sur celui qui se manifeste chez un seul ou un petit nombre d'individus à la fois.

Quant au choléra-morbus épidémique, qui depuis si long-temps ravage l'Inde, la Russie, qui vient d'envahir la Pologne, et que l'on craint de voir s'étendre jusque sur l'ouest de l'Europe, le gouvernement français a demandé à l'Académie de médecine un travail sur cette maladie; il a, de plus, envoyé des médecins français en Pologne et en Russie, avec mandat d'y étudier l'origine, la nature et le mode d'extension de cette maladie, ainsi que les moyens de la prévenir et de la guérir.

Il résulte du rapport fait à l'Académie de médecine par la commission dont j'ai l'honneur d'être membre, qu'à la suite du choléra de l'Inde, de la Russie et de Pologne, actuellement régnant dans ces contrées, les traces d'inflammation ne sont ni aussi marquées ni aussi fréquentes qu'elles l'ont été dans les épidémies catastatiques de choléra observées par MM. Geoffroy père et fils; que les méthodes rationnelles et les procédés empiriques mis en usage n'ont point empêché cette maladie d'être la plus meurtrière peut-être de toutes les épidémies qui ont ravagé le globe, si l'on estime la mortalité relativement au nombre des personnes affectées. Mais, d'un autre côté, il résulte des documents imprimés ou manuscrits que la commission a pu se procurer, et sur lesquels elle a dû opérer, que cette épidémie doit être attribuée à des causes appréciables et plus ou moins susceptibles d'être écartées : telles sont l'humidité jointe à la chaleur ou au froid, la mauvaise nourriture, la malpropreté, la terreur, le chagrin; que la transmission du choléra de l'Inde en Russie par les monts Ourals n'est point démontrée par l'apparition de la maladie à Orenbourg, puisque les personnes qui ont été le plus immédiatement en contact avec les Kirghises et leurs marchandises, accusés de cette importation, n'ont pas été plus maltraitées que les autres habitants de cette ville; que néanmoins des faits peu nombreux, en compa-

raison des autres, tendent à faire croire que le choléra est susceptible d'être apporté par les personnes qui en sont affectées; qu'à l'exception de ces faits peu nombreux, le choléra a été primitivement épidémique partout où il s'est montré; que dans l'Inde il est endémique; que, par suite de la possibilité de son importation, et bien que celle-ci ne doive être admise que comme possibilité, il y a lieu d'appliquer des mesures sanitaires à cette maladie, combinées de manière à préserver autant que possible les populations de la contagion et de l'infection, soit que la maladie puisse se transmettre par contact ou par la modification imprimée à l'air au milieu duquel les malades sont plongés.

Le choléra envahira-t-il la France?

L'importation du choléra de l'Inde en Russie n'est pas démontrée. L'apparition du choléra en Russie paraît avoir été primitivement épidémique, c'est-à-dire déterminée par des causes communes à un grand nombre de personnes, et sans contagion. Le mode d'alimentation, les vêtements, les habitudes de la vie des Russes et des Polonais sont à peu près les mêmes, et se rapprochent des habitudes de l'Inde sous quelques rapports. Au contraire, rien d'analogue entre les Français et les Russes, ainsi que les Polonais. Cette considération majeure nous autorise à espérer que ce fléau ne viendra point ajouter aux maux de notre pays. En effet, le mois d'août, ce mois du choléra-morbus, selon Sydenham, est déjà écoulé à l'instant où j'écris cet article, et à peine si l'on a observé çà et là quelques légères affections cholériques, que dans d'autres temps on eût appelées indigestions, parcequ'en effet elles se manifestent chez des sujets qui ont mangé avec excès des champignons, du melon, des fruits acides. Tout porte à croire que, grâce à la propreté de nos villes, à la salubrité des aliments, à l'heureuse proportion des variations de notre température, le choléra-morbus n'apparaîtra point dans notre pays, du moins avec ce caractère de gravité qui fait déjà le tourment de tant d'imaginations ardentes.

Ici nous devons avertir que cette maladie, plus encore peut-être que toute autre, est susceptible de sévir sur les personnes sans cesse préoccupées de la crainte d'en être affectées.

Elle se manifesterait dans quelques faubourgs de nos villes, dans quelques villages, où la malpropreté et l'indigence accusent encore si haut notre siècle de lumières et de philantropie, qu'il ne faudrait pas encore s'en effrayer. Cette même philantropie, qui n'a pas assez de lumières ou qui n'est pas assez ardente pour prévenir des maux cruels, se montrerait merveilleusement disposée à les combattre : l'intérêt personnel viendrait au secours de l'intérêt commun avec toute l'énergie et toute la générosité du caractère français. *Voyez* mon *Traité du choléra-morbus*.

Le traitement signalé par M. Geoffroy paraît devoir être utile; j'y ajouterais l'application des sangsues dans les cas où une vive douleur de l'abdomen augmente au toucher et s'accompagne de chaleur à la peau, ou persiste après que les évacuations ont cessé; en outre, il faudrait exciter vivement la peau par tous les moyens capables de rétablir son action.

Un régime salubre, la sobriété, un exercice modéré; la fermeté dans le malheur, dans la misère, dans les calamités; la propreté du corps, des vêtements, des habitations, des rues et des places, telles sont, en général, les conditions les plus susceptibles de prévenir le développement des typhus de quelque espèce qu'ils soient, et celui du choléra-morbus. Mais le pauvre, le soldat, l'habitant d'une ville assiégée, d'une prison, d'un hôpital, d'un vaisseau, ne peuvent d'eux-mêmes se placer dans ces circonstances favorables, ni même le plus souvent se soustraire aux circonstances opposées. Les gouvernements, les autorités, doivent donc assurer les subsistances, assainir les habitations publiques et particulières, publier des instructions sur les précautions à prendre, faciliter aux citoyens les moyens de prendre ces précautions; faire des distributions de vê-

tements, d'aliments et de combustibles aux indigents; apporter un soin plus sévère que de coutume dans l'examen des substances destinées à l'approvisionnement des marchés et des magasins; ouvrir de vastes hôpitaux temporaires, placés hors des murs autant que possible, dès que l'on a lieu de craindre l'encombrement des hôpitaux permanents; favoriser l'ouverture de maisons de santé nombreuses, et y faire régner une police sévère; désigner des bâtiments-hôpitaux quand la maladie se développe à bord d'une flotte, et y faire transporter sur-le-champ chaque malade dès l'invasion du mal; ordonner de ne jamais mettre un grand nombre de malades dans un local resserré; prescrire de les éloigner le plus possible les uns des autres; faire ventiler les hôpitaux, les prisons, les casernes, les arsenaux, les maisons particulières, les navires; faire dégager du chlore dans tous ces établissements à la suite de chaque décès, et partout où il y a encombrement impossible à éviter; enfin afficher et faire lire dans les rues et sur les places tous les avis sur les précautions à prendre et toutes les exhortations nécessaires pour rassurer le peuple sur le danger toujours exagéré en pareil cas par la peur, l'ignorance, l'amour-propre et la malveillance.

Nous ne saurions nous élever avec trop de force contre la publicité prématurée, donnée par la jactance administrative, à des mesures préventives, aujourd'hui plus bruyantes qu'elles ne seront peut-être salutaires par la suite. Une bonne police médicale ne doit se laisser apercevoir que dans ce qu'elle offre de rassurant aussi long-temps que la présence du danger n'oblige point à des mesures qu'on ne saurait taire. Toute autre manière d'agir révèle le charlatanisme et l'incapacité.

Quels doivent être les médecins au milieu de ces grands malheurs d'une vaste population? D'une part, convaincus qu'ils seront des premières victimes, si la maladie est en effet contagieuse, et de l'autre, que le courage fait reculer la mort, ils se considéreront comme appelés à mourir pour

la patrie, et ils se porteront partout où sera le danger, non toutefois sans ménager leurs forces, afin de servir le plus long-temps possible l'humanité. Que deviennent alors les esprits forts, si féconds en sarcasmes contre la médecine? L'homme de l'art, désintéressé, courageux, probe et instruit, est l'image de la Divinité, ont dit nos grands maîtres : *Officio reipublicæ devinctum pietas fugere vetat; et ejus opera respublica carere nequit.* F.-G. B.

**TYPOGRAPHIE.** (*Technologie.*) C'est l'art d'imprimer en lettres, comme l'indique son étymologie grecque, τύπος, *marque*, *caractère*, et γράφω, *j'écris*. Ce mot se substitue généralement aujourd'hui à celui d'imprimerie, qui a d'ailleurs plusieurs acceptions différentes; car on dit également imprimer en taille-douce, sur toile, sur pierre, etc.

Entre tous les arts qui embellissent la vie et contribuent au bonheur de l'humanité, la typographie tient une incontestable prééminence.

C'est, en effet, à cette ingénieuse invention que l'on est principalement redevable de la diffusion générale des lumières, du progrès des sciences et des arts, et d'une foule de découvertes qui sans elle eussent été perdues pour le genre humain, ou reléguées parmi un très petit nombre d'individus; en un mot, du haut degré de civilisation à laquelle sont parvenues la plupart des nations modernes. Grâces à la typographie, le monde n'est plus menacé de retomber dans la barbarie par quelqu'une de ces grandes catastrophes qui bouleversent les nations, ou de perdre les richesses littéraires de plusieurs siècles, soit par le caprice d'un despote, ou par la brutale ignorance d'un conquérant.

La typographie a été ignorée des anciens, quoiqu'ils n'eussent qu'un pas à faire pour la connaître; puisqu'ils savaient graver, comme le prouvent leurs cachets. Les Chinois, long-temps avant que l'on en eût l'idée en Europe, gravaient et gravent encore aujourd'hui sur bois des caractères en relief, qui, enduits d'encre, s'appliquent,

sans le secours d'aucune espèce de presse, sur le papier, mais d'un côté seulement. Toutefois, cette manière d'imprimer n'a rien de commun avec la nôtre.

On a long-temps attribué l'invention de la typographie à Jean Guttemberg, et cette question a été l'objet de graves et interminables discussions; mais il paraît hors de doute maintenant que la gloire de sa découverte appartient tout entière à Laurent Koster de Harlem, dont les premiers essais eurent lieu dans l'intervalle des années 1420 et 1425. Il se servit d'abord de caractères faits d'écorce de hêtre, puis de plomb, et enfin d'étain. On conserve précieusement à l'hôtel-de-ville de Harlem le premier livre qu'il imprima, et qui a pour titre : *Speculum nostræ salutis* (le Miroir de notre salut). Il paraît non moins certain, d'après un savant mémoire publié dans les Pays-Bas en 1821 par M. Koning, que Faust, qui fut, non un particulier opulent de Mayence, comme on l'a prétendu, mais l'apprenti de Koster, lui enleva une partie de ses caractères, s'enfuit à Mayence, y monta, de concert avec Guttemberg, une imprimerie, et osa faussement se glorifier ensuite d'avoir inventé l'art typographique. On croit que le premier livre sorti de leurs presses fut une Bible latine sans date, mais qui fut imprimée de 1450 à 1455. Après cette Bible, parurent un *Codex psalmorum*, in-f°, portant le millésime 1457; un autre *Codex psalmorum*, aussi in-f°, de 1459; le *Rationale Durandi*, in-f°, de la même année; le *Catholicon*, vocabulaire in-f°, de 1460, avec les *Clémentines* du même format, et qui parurent aussi dans la même année; enfin la fameuse Bible latine de 1462, en deux volumes in-f°, dont on connaît plusieurs exemplaires à Paris.

La typographie fut à peu près entièrement concentrée et mystérieusement exercée à Mayence jusqu'en 1662, qu'Adolphe comte de Nassau, soutenu par le pape Pie II, ayant surpris cette ville, la priva de ses libertés et de ses priviléges. Alors tous ceux qui s'occupaient d'imprimerie s'enfuirent, et portèrent leur industrie dans différents pays.

C'est ainsi que cet art passa de l'Allemagne en France, et successivement en Angleterre, en Italie, en Russie, et jusqu'en Orient.

Les imprimeurs les plus renommés de ces temps furent : en Allemagne, Ammerbach, Commelin et les Wechel; en Suisse, les Froben et Oporin; en France, les Étienne, les Colines, les Vascosan, les Patisson, les Griphel, les Morel, les Vitré, les Nivelle, les Cramoisi, etc.; en Angleterre, Caxton et Corsellis; en Hollande, les Elzevir; Janson de Blaew, les Moret et les Plantin, à Anvers; en Italie, les Manuce et les Bomberg.

C'était alors une gloire pour les savants d'être attachés comme correcteurs aux établissements des imprimeurs les plus renommés, et on peut citer des médecins, des avocats, et même des évêques, qui s'étaient chargés de cet emploi. Aussi les imprimeurs ajoutaient-ils souvent leurs noms à ceux de leurs correcteurs, et les ouvrages étaient plus ou moins estimés en raison de la réputation de ces derniers. On sait que le célèbre Robert Étienne était si jaloux de donner des éditions correctes, qu'il en faisait exposer publiquement les épreuves, en offrant une récompense à quiconque y découvrirait des fautes.

Au reste, la typographie n'a point dégénéré en Europe; on peut même dire que peu d'arts mécaniques ont fait plus de progrès qu'elle dans les temps modernes, et les Anglais citent avec un juste orgueil Caslon, Baskerville, Benseley; les Italiens, Bodoni de Parme; et les Espagnols, Harra, dont on admire une superbe édition de Salluste, publiée en espagnol par l'infant don Gabriel; en France, à l'exemple de leurs illustres devanciers, l'estimable famille des Didot, cultivant avec le même succès les lettres et leur bel art, ont enrichi celui-ci de plusieurs découvertes utiles, en même temps qu'ils ont publié diverses éditions in-f° d'un luxe dont les presses françaises n'avaient point encore offert de modèle.

A ces noms honorables nous ajouterons ceux de MM. Gra-

pelet, Pinard et Rignoux, dont les belles éditions attestent aussi la part qu'ils ont aux progrès que la typographie a faits de nos jours.

Nous allons entrer maintenant dans quelques détails sur le mécanisme de l'art typographique. Il se réduit à deux opérations distinctes, qui exigent deux espèces d'ouvriers différents.

La première est la *composition*, ou l'art d'assembler les lettres conformément au manuscrit, que l'on appelle *copie*. La seconde est *l'impression*, ou l'art de fixer sur le papier d'une manière indélébile, avec le secours de l'encre et d'une pression suffisante, l'empreinte des caractères combinés suivant la copie.

Les ouvriers chargés de la première opération se nomment *compositeurs*, et ceux chargés de la seconde *imprimeurs*. Celui qui dirige, sous les ordres du maître, les travaux d'une imprimerie, qui a la garde des matériaux nécessaires à leur exécution, l'inspection des ouvrages, qui est chargé de la lecture des épreuves, ou au moins de la vérification des dernières corrections, etc., se nomme *prote*. Il est secondé, dans les grands établissements, par deux sous-protes, dont l'un est attaché à la composition et l'autre aux presses.

Les caractères sont de petits parallélipipèdes de métal fondu. La superficie de l'une de leurs extrémités est formée par le relief d'une lettre de l'alphabet, gravée à contre-sens, afin qu'elle se trouve dans son sens véritable lorsqu'on l'imprime.

On a donné aux différents corps de caractères des noms purement conventionnels pour les désigner et les distinguer les uns des autres. Mais un artiste de nos jours a cru devoir substituer à ces dénominations équivoques une méthode plus judicieuse ; c'est de désigner les caractères par le nombre de points que comportent leurs corps. Pour cela il a eu recours à une mesure commune, appelée *point typographique*, lequel consiste dans la sixième partie d'une

ligne. Cependant tous les fondeurs n'ayant point encore adopté cette règle, il en résulte une grande diversité entre les caractères, tant sous le rapport de l'œil que sous celui de la force du corps elle-même. Voici, au reste, les noms des caractères selon l'ancienne nomenclature, et avec le nombre de points qui constituent leurs désignations nouvelles.

La Perle, 4; la Parisienne, 5; la Nompareille, 6; la Mignonne, 7; le Petit-Texte, 7 1/2; la Gaillarde, 8; le Petit-Romain, 9; la Philosophie, 10; le Cicéro, 11; le Saint-Augustin, 12 ou 13; le Gros-Texte, 14; le Gros-Romain, 16; le Petit-Parangon, 18; le Gros-Parangon, 20; la Palestine, 22; le Petit-Canon, 26; le Trismégiste, 33; le Gros-Canon, 42; le Double-Canon, 56; le Triple-Canon, 72, et la Grosse-Nompareille, 96.

De ces divers caractères, le plus généralement employé aujourd'hui est le *romain*. On fond sur le même corps le *caractère italique*, dont on se sert pour distinguer les citations, certains passages, etc.

Les *caractères d'écriture* ont beaucoup d'analogie, quant aux formes, avec l'italique.

Chaque caractère comprend trois espèces de lettres : les grandes et les petites capitales, et celles du bas de casse.

Les *grandes capitales* ou *majuscules* sont les grandes lettres que l'on place ordinairement au commencement d'un chapitre, d'un alinéa, d'une phrase, d'un nom propre, etc. Elles excèdent de près de moitié le corps de la lettre.

Les *petites capitales* ou *minuscules* ont la même forme que les grandes capitales.

Les lettres *de deux points* ou *lettres initiales* sont de grandes lettres majuscules qui occupent tout le corps sur lequel elles sont fondues, et n'ont aucun blanc dessus ni dessous.

Les caractères que l'on nomme *gros-œil* sont ceux dont *l'œil* ou le contour des lettres, fondu sur l'un des corps

que nous avons indiqués, a plus de grosseur que n'en a ordinairement l'œil de ce corps.

Les *quadrats* sont des lames de différente largeur et du même métal que les lettres. On les place au bout des lignes non pleines, et dans les parties d'une page où l'on veut conserver du blanc.

Les *quadratins*, plus petits que les quadrats, sont carrés, étant vus debout. On les place au commencement des alinéas.

Les *demi-quadratins* ont la moitié de l'épaisseur des quadratins, et l'épaisseur exacte d'un chiffre. On les emploie principalement dans les opérations d'arithmétique.

Les *espaces* sont des lames encore moins épaisses; elles servent à séparer les mots.

Ces quatre espèces de lames sont beaucoup moins hautes que les caractères, afin que n'étant point en contact avec l'encre, elles ne s'impriment point sur le papier; car ce sont les reliefs qui, au moyen de l'encre et de l'impression, laissent sur le papier l'empreinte de la lettre; les creux forment les blancs. C'est le contraire dans l'impression en taille-douce.

Les *vignettes* sont des ornements de la largeur de la justification d'une page, gravées en relief sur bois, ou en fonte. On les employait autrefois à la tête et au commencement des grandes divisions d'un ouvrage; mais l'usage en est maintenant assez restreint.

Les *culs-de-lampe* sont aussi des ornements, des fleurons, dont on se servait beaucoup plus anciennement qu'aujourd'hui.

Les *guillemets* sont un signe représentant deux espèces de virgules placées ainsi ,, à côté l'une de l'autre, pour distinguer certains morceaux cités d'un ouvrage.

La *signature* est une lettre de l'alphabet ou un chiffre arabe, que l'on met au bas de la première page de chaque feuille pour indiquer l'ordre qu'elle doit avoir dans le vo-

lume. On emploie plus généralement aujourd'hui les chiffres que les lettres.

La *réclame* est le premier mot de la feuille suivante, qui s'imprime au bas de la page de la feuille précédente, pour faire connaître la liaison de l'une à l'autre. Cette indication n'est plus en usage.

Les caractères sont distribués dans des *casses*. La casse est composée de deux *casseaux*, l'un supérieur et l'autre inférieur. Le casseau est une espèce de long tiroir en bois qui est divisé en deux parties égales; et subdivisé en plusieurs compartiments nommés *cassetins*, égaux dans le casseau supérieur, mais de grandeurs inégales dans le casseau inférieur.

On pose les casses au nombre de deux ou trois, à côté l'une de l'autre, sur des tréteaux en forme de pupitre. Le casseau inférieur ou *bas de casse*, placé à la partie inférieure de la casse, soutient le casseau supérieur ou *haut de casse*. Les casses ainsi assemblées et montées se nomment rang de *deux* ou de *trois casses*. Dans le casseau supérieur, dont les cassetins, égaux en grandeur, sont au nombre de quatre-vingt-dix-huit, savoir : sept de long sur sept de large dans une moitié de casseau, et autant dans l'autre; on met du côté gauche, selon l'ordre alphabétique, les grandes capitales; du côté droit les petites capitales, suivant le même ordre, et, au-dessous des unes et des autres, les lettres accentuées, quelques lettres liées, plusieurs autres moins courantes, et quelques signes, comme des crochets, des parenthèses, etc.

Dans le casseau inférieur, qui est composé de cinquante-quatre cassetins de différentes grandeurs [1], on place les lettres de bas de casse. Ces lettres ne sont point rangées par ordre alphabétique, comme les capitales; mais leurs cassetins sont disposés de manière que les plus grands, destinés aux lettres les plus employées, telles que les

[1] Il n'est question ici que de la casse ordinaire, car la casse pour les caractères grecs, hébreux, etc., est divisée différemment.

voyelles, etc., se trouvent sous la main de l'ouvrier. On met aussi dans le bas de casse les chiffres, quelques-unes des lettres liées, les signes de ponctuation, les quadrats, les quadratins, les demi-quadratins et les espaces.

Après avoir fait connaître succinctement ce qui concerne les caractères et la casse, nous allons essayer de faire comprendre les diverses opérations du compositeur.

Celui-ci, debout vers le milieu de sa casse, commence par mettre sur le *visorium* (petite planche de bois d'environ vingt centimètres, terminée par une pointe qui se fixe dans un trou pratiqué à cet effet dans la bordure de la casse) quelques feuillets de copie qu'il y retient au moyen d'un *mordant* ou petite pince en bois, qu'il baisse à mesure qu'il avance.

Prenant ensuite de la main gauche son *composteur*, qui est un petit instrument de fer formé de deux lames disposées en équerre dans toute sa longueur, puis terminé à chacune de ses extrémités par un *talon*, dont l'un est mobile, et auquel est adaptée, par une vis et un écrou, une *languette* mobile, que l'on avance ou recule, suivant la *justification*; c'est-à-dire la longueur que l'on veut donner aux lignes, il y place les lettres qu'il range les unes après les autres, en les prenant par la tête, et en fixant les yeux sur le *cran*, petite entaille pratiquée sur le corps et vers le pied du caractère, et qui lui indique le sens de la lettre. Il continue de lever les lettres de la même manière, en lisant environ une demi-phrase de sa copie à la fois, et ayant soin de séparer les mots, à mesure qu'il les forme, par une forte espace ou deux minces, jusqu'à ce que la dernière levée, formant la fin d'un mot ou d'une syllabe, se trouve près du talon immobile; alors il justifie sa ligne, c'est-à-dire qu'il *espacie* plus ou moins, mais le plus également possible, les mots qui sont entrés dans le composteur, de manière que la ligne soit un peu pressée entre les deux talons. Il prend ensuite une petite lame de plomb, appelée *interligne*, qu'il place sur cette ligne, afin d'éviter

qu'elle ne se rompe entre ses doigts lorsqu'il l'enlève du composteur pour la porter sur la galée. Il répète la même opération sur les lignes suivantes, qu'il justifie de la même manière ; et qu'il porte dans la galée, à la suite des lignes précédemment faites.

La *galée* est une planche ayant la forme d'un carré long, plus grande que la page que l'on y dépose, munie en dessus, de trois côtés, d'un rebord servant à soutenir les lignes que l'on y porte, et plus bas que les quadrats. La galée se place sur le haut de la casse à droite, où deux chevilles qui sont au-dessous, l'arrêtent sur les cassetins, de peur qu'elle ne glisse.

Quand il a le nombre de lignes suffisant pour former une page, le compositeur la lie avec une ficelle par-dessus les bords de la galée. Il soulève ensuite perpendiculairement celle-ci de la main gauche, enlève de la main droite la page, qu'il pose sur un *porte-page* (feuille de papier pliée en trois ou quatre doubles), et la place sous son rang de casse.

En posant les pages ainsi, le compositeur a soin de laisser seule la première de chaque feuille, et de ranger les suivantes deux à deux, en posant la troisième sur la seconde, la cinquième sur la quatrième, et ainsi de suite jusqu'à la dernière, qui reste non accouplée comme la première.

Dès qu'une feuille est terminée, le compositeur l'*impose*, c'est-à-dire qu'il place les pages dans l'ordre qui leur est assigné. A cet effet, il prend de dessous son rang la première et la dernière des pages de la feuille, et les porte sur le *marbre*, qui est une table de pierre de liais ou autre, très unie, puis il les place l'une à côté de l'autre, en retirant les porte-pages qui étaient dessous. Il retourne aussitôt à son rang, où, laissant la seconde et la troisième page, il prend la quatrième et la cinquième, qu'il range pareillement sur le marbre dans l'ordre voulu. Il laisse ainsi alternativement deux pages et prend les deux suivantes, jusqu'à

ce qu'il ait porté sur le marbre le nombre total de pages nécessaires pour faire la première forme. La seconde s'impose avec les pages restées sous le rang, et prises pareillement deux à deux. Ces deux formes font la feuille complète.

Ceci fait, le compositeur prend un châssis de fer formé par quatre barres longitudinales et une transversale. Il y place les pages de la forme, et remplit l'intervalle qui doit se trouver entre elles par de petites pièces de bois ou de plomb, destinées à former les marges; ces bois s'appellent *garniture*. La garniture est terminée par les *biseaux*, qui sont d'autres morceaux de bois un peu moins longs que les bois du châssis. Entre ces biseaux et les barres du châssis se placent encore d'autres morceaux de bois beaucoup plus courts, taillés aussi en biseau, que l'on nomme *coins*, et que l'on chasse à coups de marteau, à l'aide d'un *cognoir*; qui est un véritable coin de bois. Avant de chasser les coins pour serrer la forme, le compositeur passe dessus une petite planche carrée, *taquoir*, d'un bois très tendre, pour ne point endommager l'œil de la lettre, et sur laquelle il frappe à petits coups donnés avec le manche du marteau, afin de baisser les lettres qui pourraient se trouver plus élevées que les autres, et d'établir entre elles un niveau parfait. Lorsque la forme est entièrement serrée, il la *sonde*, en la soulevant un peu à différentes reprises, puis il la lève perpendiculairement sur le marbre, et la porte, dans cette position, à la presse aux épreuves, pour en tirer une première *épreuve*, que le prote lit, et à la marge de laquelle il indique les mots passés ou doublés (appelés *bourdons* et *doublons*), les lettres substituées les unes aux autres, et que l'on nomme *coquilles*, etc.

Les corrections terminées, l'épreuve est remise au compositeur pour la corriger. Pour cela, il couche les deux formes horizontalement sur le marbre, desserre les coins pour rendre aux lettres leur mobilité; puis avec la *pointe* (petit poinçon d'acier) il enlève les lettres fautives pour les



remplacer par celles qui conviennent; ensuite il presse latéralement avec le doigt la ligne où il a fait quelque correction, pour juger si elle est *justifiée*, c'est-à-dire, si elle est plus longue ou plus courte que celles de dessus ou de dessous. Quand cela arrive, il change quelques espaces, et en substitue de plus épaisses ou de plus minces suivant le besoin. A l'égard des mots ajoutés ou oubliés, il est obligé, pour leur faire place, de retirer les deux ou trois derniers de la ligne, afin de les faire entrer au commencement de la ligne suivante, et ainsi de suite jusqu'à l'alinéa. C'est ce que l'on appelle *remanier*.

Lorsque les deux formes sont corrigées, le compositeur les serre comme il l'a fait en imposant, et il les reporte à la presse aux épreuves, où l'on en fait une *seconde*, qui s'envoie à l'auteur.

Un des principaux avantages des caractères mobiles, c'est de pouvoir avec cinq ou six feuilles de lettres composer un ouvrage entier. Mais cet avantage n'existe que par l'opération de la *distribution*, laquelle consiste à replacer dans les casses les lettres qui ont servi à l'impression des premières feuilles, afin de les employer à la composition des feuilles suivantes. Voici comment cette distribution se fait : dès que la feuille a été lavée (par l'un des imprimeurs chargés de la tirer) dans une dissolution de potasse, pour enlever l'encre de dessus l'œil de la lettre, le compositeur couche chaque forme sur deux *ais*, formant ensemble la grandeur du châssis, desserre les coins, jette de l'eau dessus avec une éponge, en remuant les lettres avec les doigts, afin que l'eau puisse passer à travers; ôte ensuite le châssis, met à part les bois de la garniture, et prend une certaine quantité de lignes avec une réglette qu'il appuie sur les deux derniers doigts de la main gauche, le pouce soutenant le côté, et les deux autres doigts le derrière de cette poignée; puis avec deux doigts et le pouce de la main droite il prend un ou deux mots à la fois, les lit et les distribue lettre à lettre dans chaque cassetin, en faisant at-

tention à l'orthographe et aux mots en italique, de crainte de les mêler avec le romain. Il doit avoir le même soin pour ce qui concerne les titres courants, les sommaires et les notes, s'il y en a, lesquels doivent être distribués dans leurs casses propres. Dans la plupart des grandes imprimeries, il y a des compositeurs spécialement chargés de la mise en page et de la correction des épreuves.

Ici se terminent, à quelques détails près, les fonctions du compositeur. Nous allons voir maintenant quelles sont celles de l'ouvrier imprimeur; mais, avant de rien dire sur cette partie essentielle de l'art typographique, nous croyons nécessaire d'entrer dans quelques détails sur ce qui concerne une presse d'imprimerie.

Celle-ci n'avait éprouvé que peu ou point d'améliorations, pour ainsi dire, depuis l'époque de son invention jusque vers la fin du siècle dernier, que l'on commença enfin à s'apercevoir combien elle était défectueuse. Depuis lors plusieurs tentatives ont eu lieu, avec plus ou moins de succès, pour remédier à ses imperfections d'abord en France et ensuite en Angleterre. Il en est résulté l'invention d'un grand nombre de presses de formes différentes, mais dont le système de pression est à peu près le même. A l'ancienne presse en bois, dont l'usage est aujourd'hui très restreint, ont succédé les presses en fonte, les presses mécaniques, à vapeur, etc.

Parmi les presses en fonte, celles qui jusqu'à ce jour paraissent avoir obtenu une juste préférence, sont celles à la *Stanhope* et la *colombienne*, modifiées successivement de diverses manières, mais qui toutes ont entre autres avantages celui d'offrir, par une nouvelle combinaison de leviers, toute la force de pression nécessaire, en épargnant à l'ouvrier beaucoup de fatigue et une grande perte de temps.

On peut diviser une presse à la Stanhope en trois parties principales : 1° le corps de la presse; 2° le train; 3° la platine et le barreau. Le corps de la presse, nommé *jumelles*,

est en fonte, vissé sur une pièce de bois ayant la forme d'un T, et servant de base à la presse entière : cette pièce s'appelle *patin*. Le train sur lequel repose le marbre, parfaitement uni à sa surface, et destiné à recevoir la forme, est supporté par deux bandes horizontales, ayant des coulisses pratiquées le long de leur surface supérieure, et mis en mouvement par l'action d'une manivelle, autour de laquelle sont passées deux fortes laminées attachées à l'extrémité opposée de ce train.

La platine, morceau de métal plat et uni, est dirigée perpendiculairement entre deux barres verticales formées par l'ouverture des jumelles. Cette platine est tenue par une vis ajustée de manière à tourner dans un écrou en cuivre placé au haut de l'axe du corps de la presse.

Le barreau est une espèce de levier en fer, qui met en mouvement la platine, et la fait descendre perpendiculairement sur la forme, d'où le papier reçoit l'empreinte du caractère. On peut encore remarquer plusieurs objets dépendants de la presse, qui sont d'une nécessité absolue.

Le *tympan*, est un châssis de fer très léger qui se trouve joint au marbre, et que l'on garnit de toile sur les bords pour en recouvrir les barres. Le *petit tympan* est un autre châssis, qui se couvre d'une feuille de parchemin ou d'un morceau de soie, et qui s'encadre dans le tympan. C'est entre ces deux tympans que l'on place les *blanchets*, qui sont des morceaux de drap fin ou d'autre étoffe destinés à rendre le foulage plus moelleux, ainsi qu'à empêcher que la platine n'écrase les caractères et ne perce le papier.

Lorsque le tympan est ouvert, il forme un angle d'environ 145 degrés. Il est soutenu dans cette position par le *chevalet* qui est fixé à l'extrémité du train. Aux deux côtés du tympan, et au milieu, se trouve une petite lame de fer mince, appelée *pointure*, qui a une de ses extrémités fourchue, tandis qu'elle porte vers l'autre une petite pointe ou *ardillon* en saillie. Les deux *pointures*, au moyen de leur ardillon, font chacune un petit trou vers le bord latéral de

la feuille de papier blanc, lorsqu'on l'étend sur le tympan pour être imprimée d'un côté; et quand on met cette feuille en *retiration*, c'est-à-dire, lorsqu'on l'imprime de l'autre côté, on fait passer les ardillons dans les trous précédemment faits, afin que les pages tombent l'une sur l'autre et ligne sur ligne; ce que l'on appelle *être en registre*.

La *frisquette* est un châssis composé de quatre bandes de fer mince de la largeur et à peu près de la longueur du tympan, et sur le devant duquel de petits couplets à charnières l'attachent à la partie opposée aux grands couplets. On étend sur ce châssis deux ou trois feuilles de papier ou de parchemin, que l'on colle sur ses bords, et que l'on découpe ensuite à l'endroit où doivent se rencontrer les pages, de manière que la frisquette, ne laissant à découvert que ce qui doit être imprimé, garantisse le reste de la feuille de papier, et l'empêche de se noircir sur la forme enduite d'encre.

Aux balles dont on se servait autrefois, et dont on se sert encore dans quelques imprimeries pour distribuer l'encre sur la forme, on a substitué aussi des rouleaux cylindriques, faits d'un mélange de colle-forte et de mélasse, montés sur un léger châssis en fer et sur pivots, avec une poignée à chaque extrémité. Ces rouleaux ont l'avantage de rendre le tirage plus égal, et d'être d'un usage beaucoup moins pénible que les balles. Une table carrée, à l'extrémité de laquelle se trouve une petite boîte longitudinale, est destinée à recevoir l'encre. Au centre de cette boîte est un rouleau de bois ou de métal, dont une partie est visible, et qui, tournant au moyen d'une poignée, laisse échapper la quantité d'encre nécessaire. Le rouleau élastique, étant poussé jusqu'à la boîte, s'enduit d'encre, que l'on distribue alors également sur toute sa surface, en le faisant mouvoir sur la table dans le sens de sa longueur.

Le papier destiné à l'impression doit être très souple pour pouvoir prendre exactement le contour du relief des lettres, et enlever presque toute l'encre dont leur superficie est

enduite. On lui donne la souplesse nécessaire en le *trempant*. On préfère généralement le papier non collé au papier collé, parcequ'il est plus blanc et se trempe plus également.

A ces différentes notions sur une presse et ses accessoires nous ajouterons la manière de la faire fonctionner.

Avant de se mettre à l'ouvrage, l'ouvrier imprimeur commence par ramollir avec une éponge mouillée le parchemin du grand tympan en dessus et en dessous, afin de lui donner de la souplesse; puis il couche les blanchets sur le tympan, en les y assujétissant au moyen du petit tympan qui les recouvre.

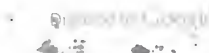
Il prend ensuite la forme à tirer, la couche sur le marbre de la presse, et l'y place de manière à ce qu'en reculant le train sous la platine, elle se trouve exactement dessous celle-ci; puis il l'assujétit avec des coins, de manière à ce qu'elle ne vacille point. Alors il plie en deux bien exactement une feuille du papier qu'il doit employer; et la pose sur la moitié de la forme, le dos exactement au milieu, observant de ne pas laisser plus de marge d'un côté que de l'autre; après quoi il baisse le tympan, un peu humecté à cet effet à l'endroit qui doit toucher la surface de la feuille pliée, qui s'y attache; et relevant légèrement le tympan, il l'y colle par les coins pour la fixer, après l'avoir étendue dans toute sa longueur, sans déplacer la partie qui s'était attachée au tympan. Cette feuille, appelée la *marge*, sert de modèle pour placer successivement toutes les feuilles à tirer, qui doivent couvrir exactement cette marge et ne point la déborder. Sans cela elles ne se rencontreraient pas directement sur la forme, et il se trouverait plus de marge extérieure d'un côté que de l'autre.

Lorsque la marge est fixée sur le tympan, l'imprimeur prend deux pointures, et en met une de chaque côté du tympan sur la marge, en observant de placer l'ardillon de la pointure au-dessus du pli fait précédemment. Chaque feuille de papier qu'il met à la marge est ainsi percée par

les ardillons; et ces trous servent à faire le registre à la *retiration*, c'est-à-dire, à faire rencontrer les pages l'une sur l'autre, lorsqu'il remet sur le tympan les feuilles déjà imprimées d'un côté pour les imprimer de l'autre, en faisant entrer les ardillons dans ces trous; ce que l'on nomme *pointer*.

Quand le registre est fait, il desserre les coins de la forme, sur laquelle il passe le taquoir, qu'il frappe à petits coups avec le manche d'un marteau, pour baisser les lettres dont le pied ne porterait point sur le marbre, et pour établir entre elles un niveau parfait. Ceci fait, il passe le rouleau sur la forme, place sur le tympan une feuille du papier à tirer, dont il couvre bien exactement la marge; baisse la frisquette sur le tympan, et l'une et l'autre sur la forme, saisit de la main gauche la manivelle du train pour placer le marbre sous la platine, prend de la main droite le manche du barreau, le tire à lui, en portant le corps en arrière; laisse retourner le barreau à sa place, porte de nouveau la main gauche à la manivelle pour ramener le train de dessous la platine; lève le tympan, puis la frisquette, et prend la feuille imprimée, sur laquelle il examine si la frisquette n'a pas *mordu*, c'est-à-dire, si elle a été coupée suffisamment pour ne pas couvrir quelques lettres du bord des pages. Portant la même attention au foulage, lorsqu'il voit des endroits moins noirs que d'autres, il y remédie en collant sur la feuille de papier nommée *marge* un morceau de papier de même grandeur que l'endroit non foulé; ce que l'on appelle *mettre des hausses.* Cette première feuille tirée se nomme la *tierce.* On la porte au prote, qui vérifie si les corrections faites sur la dernière épreuve ont été fidèlement exécutées. Alors la feuille est en *train*, et l'imprimeur n'a plus qu'à *rouler*, c'est-à-dire, qu'à répéter les mêmes opérations pour chaque feuille de papier, jusqu'à ce qu'il en ait tiré le nombre déterminé.

Pour accélérer l'impression ou le tirage, on attache deux ouvriers au service de chaque presse, l'un qui touche



la forme avec le rouleau, et l'autre qui place les feuilles sur le tympan, les tire, et les porte ensuite sur le banc (coffre sur lequel on met le papier tiré et celui à tirer).

Lorsque le nombre de feuilles voulu est tiré, on serre un peu les coins de la forme en les chassant, pour l'enlever de dessus le marbre sans la rompre. On la porte dans une auge de pierre ou un baquet, où on la lave avec une dissolution de potasse dans de l'eau de rivière, en la brossant fortement pour enlever l'encre, qui gâterait l'œil de la lettre si on l'y laissait sécher. On rince ensuite la forme avec de l'eau propre, puis on la place debout, mais un peu inclinée, dans un endroit frais, afin que les bois de la garniture ne se sèchent pas trop promptement; ce qui l'exposerait à *tomber en pâte*, c'est-à-dire à se rompre d'elle-même.

Pour la retiration, l'ouvrier exécute ce qu'il a fait pour le premier côté, si ce n'est qu'il ne fait point de marge, parceque l'ardillon des pointures, resté fixé au tympan, doit entrer dans les trous faits au papier blanc; et qu'au lieu de cette marge, il place sur le tympan une feuille de papier gris un peu humectée, que l'on nomme *décharge*, et qu'il a soin de renouveler de temps en temps, pour que le côté déjà imprimé ne se macule pas par le foulage de la retiration.

Après les presses en fer sont venues celles à mécanique et à vapeur, destinées à l'impression des journaux et des ouvrages tirés à grand nombre, à moins de frais que par les presses ordinaires. Mais les dépenses considérables occasionées par l'établissement des presses à vapeur, leur ont fait, en général, préférer celles mues à bras d'hommes, dont la construction est très simple, et qui ont l'avantage de tirer, dans un temps donné, un nombre d'exemplaires beaucoup plus grand que les presses en fer. Il en existe dans ce moment un grand nombre à Paris, qui fonctionnent avec beaucoup de succès, et dont nous regrettons, faute d'espace, de ne pouvoir donner la description.

STÉRÉOTYPIE. Après avoir fait connaître succinctement les divers procédés typographiques aujourd'hui en usage, nous terminerons cet article par quelques détails sur la *stéréotypie*, qui est l'art d'imprimer sur des formes solides, au lieu de formes composées de caractères mobiles.

Ce nouveau genre de typographie offre, outre l'avantage d'une correction plus parfaite, celui de pouvoir fournir des livres à un prix plus modique, parceque les exemplaires n'étant tirés qu'au fur et mesure des besoins, il en résulte une grande économie sur les frais de tirage, le papier, etc.

Voici la manière de stéréotyper de MM. Didot et Herhan, telle qu'elle est décrite par M. Camus [1].

On fond de la manière ordinaire, mais avec un métal d'une composition particulière, des caractères mobiles, du corps que l'on juge à propos, puis on compose les planches, on fait épreuve et on corrige. Chaque page, dégagée du châssis, est ensuite enfermée dans une boîte d'acier, où elle est comprimée de toutes parts, et bien également arrêtée sur sa hauteur. Entre la page et ses bords est un filet de cuivre très mince, dont la hauteur excède un peu l'œil de la lettre. Cette planche, ainsi disposée, sert de poinçon. On la couche sur une autre planche de métal, du côté de l'œil de la lettre, et on fait passer les deux planches ensemble sous un balancier tel que celui des monnayeurs. La pression se fait doucement, et tous les caractères de la planche entrent à la fois, de manière que le métal ne refoule pas du creux d'une lettre dans celui d'une autre. Le refoulement se fait en hauteur, entre les lignes et les lettres; mais il n'est pas assez considérable pour nuire au dégagement que l'œil de la lettre demande. Le métal qui forme la matrice exige deux qualités essentielles : d'être susceptible de recevoir une empreinte pure et bien déterminée, et de n'être sujette à aucune altéra-

[1] *Histoire et procédés du polytypage et de la stéréotypie.*

tion ou commencement de fusion, lorsque, dans l'état du clichage, il est porté sur un métal chaud.

La planche-poinçon, sortie de dessous le balancier, est tirée de sa boîte, et les caractères sont séparés et distribués pour composer d'autres planches semblables. La matrice est examinée à la loupe. On recherche les lettres qui peuvent n'être pas assez purement empreintes; et lorsqu'on en découvre quelqu'une, on prend un des caractères qui servent à former les planches-poinçons, on le frappe légèrement avec un petit marteau pour l'insinuer dans la place qui lui est destinée, et l'on répare ainsi l'imperfection de l'empreinte. La matrice est ajustée dans un châssis, serrée avec des vis; et garnie d'une virole d'acier qui, au clichage, donnera l'épaisseur de la planche. On l'attache, au moyen d'un écrou, à la vis du mouton, et l'on cliche.

La planche solide, détachée de la matrice et débarrassée des bavures, est portée à la justification. C'est un cadre établi sur une plaque de cuivre par des règles d'acier qui se fixent à volonté avec des vis. Là, on taille chacun des côtés de la planche en biseau. On se sert pour cela d'un rabot semblable à celui des fondeurs de caractères. L'épaisseur de la planche est d'environ deux lignes ou cinq millimètres.

Cette opération terminée, la planche est portée sur une seconde machine, où l'on évide les espaces qui restent, soit entre les titres, soit entre les alinéas, et sur lesquels le papier pourrait, lors de l'impression, appuyer et se noircir. Cette machine est composée, comme les tours en l'air, de deux pièces : l'une perpendiculaire, et sur laquelle l'objet que l'on veut travailler est fixé au moyen d'un mandrin; l'autre horizontale, et qui porte l'outil propre à opérer. La planche, placée sur la pièce perpendiculaire, présente à l'échoppe, appuyée sur la pièce horizontale, la partie que l'on peut creuser. Le mouvement d'une manivelle fait monter et descendre la planche; l'échoppe agit et creuse à la profondeur voulue.

On fait épreuve de la planche. S'il s'y découvre quelque faute que l'on n'ait pas aperçue en faisant épreuve de la planche-poinçon, on enlève avec le burin la lettre défectueuse, on perce la planche, et on introduit un nouveau caractère pris parmi ceux qui servent à composer les planches-poinçons; on justifie la hauteur avec le jeton, et avec le fer à souder on chauffe la tige de la lettre que l'on incorpore ainsi à la planche; l'excédant de la tige est supprimé.

On dresse le dessous de la planche par le moyen du tour et par un procédé assez simple, et on la justifie pour la hauteur dite *en papier*; après quoi on pose sur un marbre une règle d'acier évidée à la hauteur convenable, en ayant soin que la planche coule librement dans l'espace que l'évidement de la règle laisse découvert.

Lorsque l'on ne met pas une grande importance à un ouvrage stéréotypé, on se contente de fixer les planches soit avec des vis, soit avec des clous d'épingle, sur de petites planches de noyer, pour les enfermer dans des châssis avec des garnitures. Lorsqu'on veut y mettre plus de soin, on a une table de cuivre sur laquelle s'adaptent des règles de cuivre ou d'acier évidées sur leurs bords; on dispose les pages entre ces règles; et comme leur bordure est taillée en biseau, elle s'ajuste parfaitement sous le bord évidé des règles; le tout est serré par une règle placée au bas de la planche, et fixée avec des vis. Les règles qui se trouvent entre les pages tiennent lieu des garnitures qui, d'après la méthode ordinaire, forment les marges. La planche ou feuille entière composée peut être aussitôt mise sous la presse.

Une page in-18 pèse environ une demi-livre; ainsi la double planche destinée à l'impression d'une feuille entière des deux côtés pèse dix-huit livres; les mêmes planches en caractères mobiles de la hauteur ordinaire, péseraient environ cent vingt livres.

L'histoire de la stéréotypie est restée jusqu'à présent en-

veloppée dans une profonde obscurité; et il est encore assez difficile de décider à qui, des Français, des Anglais et des Hollandais, est dû l'honneur de son invention. Quoi qu'il en soit, c'est à MM. Didot et Herhan à qui l'on est redevable des premières éditions stéréotypes publiées en France, et qui ont ainsi l'avantage d'avoir mis des ouvrages, jusqu'alors assez coûteux, à la portée de toutes les fortunes, par la modicité de leurs prix. J. M. C.

[1] Voyez *Manuel typographique* de Fournier, 2 vol. in-8°; *Manuel de l'imprimerie*, de Bertrand, 1 vol. in-4°; *Manuel de l'imprimeur*, de Montmoro, 1 vol. in-8°; et surtout le *Manuel du typographe*, de Brun, in-18.

TYRANNIE. (*Politique.*) Volonté du prince substituée à la volonté de la loi. Les anciens donnaient la même valeur aux mots *roi*, *despote* et *tyran* : de là vient leur haine pour un chef unique. Le roi obéit à la loi; le tyran y substitue actuellement sa propre volonté; le despote est un tyran que le temps et l'habitude ont consacré.

Les modernes ont distingué le tyran du despote. Le premier, selon Rousseau, est l'usurpateur du gouvernement; le second est l'usurpateur du pouvoir souverain. Ainsi le despotisme commence toujours par la tyrannie; pour que le despote se substitue à la loi, il faut que le tyran ait déjà renversé la force chargée de la défendre.

Le despote peut régner en paix sur des peuples habitués à l'obéissance et que la servitude a dès long-temps énervés. Il n'en est pas ainsi du tyran : c'est actuellement qu'il usurpe; il lutte contre des lois qu'il veut asservir et des citoyens qui veulent défendre ces lois. Toutes ces tentatives sont des violences effroyables; car elles ont pour but de subjuguer dans l'homme des facultés morales que l'homme même ne peut maîtriser. L'histoire de la Grèce nous offre deux époques remarquables : dans la première, de grands citoyens se prennent corps à corps avec la tyrannie, qu'ils veulent abattre; et, dans la seconde, lorsque les vertus républicaines eurent fait place à la corruption, des tyrans

habiles étouffent la liberté, dont les peuples ne sont plus dignes, et pour laquelle quelques nobles courages osent seuls se sacrifier. Le même arrive dans la république romaine : le premier Brutus brise le sceptre des Tarquins, Rome avait alors des Romains. Le dernier Brutus en appelle au glaive contre César; mais Rome se précipite sous la tyrannie d'Octave ; et il se sauve par le poignard, libre du moins, s'il ne peut vivre avec la liberté.

Machiavel veut que le tyran fasse tomber les têtes qui s'élèvent au-dessus du peuple, et règne ensuite sur les masses par terreur. Le conseil n'est pas nouveau : les têtes de pavot, les épis de froment de l'antiquité, sont une leçon pareille et moins insolente. Ces exemples prouvent que le despotisme et l'anarchie, Machiavel et Robespierre sont également niveleurs.

Mais c'est confondre le despotisme et la tyrannie. Sous le despotisme, il n'existe aucun rapport direct entre le maître et l'esclave; l'un est fait au commandement, l'autre à l'obéissance. Accoutumé à trembler à la voix du despote, l'esclave sent mourir l'homme dans son cœur; il oublie qu'il appartient à l'espèce humaine, et se façonne à cet effroi stupide qui dégrade l'humanité. Cette servitude universelle, immémoriale, qui l'environne, l'absence complète de tout souvenir, de tout exemple de liberté, ferme son âme à toutes les passions généreuses, et lui fait prendre son abrutissement pour l'état naturel de l'espèce humaine. Le despotisme qui a vieilli peut prendre Machiavel pour précepteur. Quel fruit cependant pourra-t-il tirer des leçons de ce maître? L'obéissance? Est-ce que l'esclavage n'obéit pas encore assez?

Le tyran, au contraire, est en rapport direct avec le peuple. Celui-là veut arriver au pouvoir par la corruption qui existe déjà; celui-ci veut conserver la liberté par toutes les vertus qui lui restent encore : ce sont deux athlètes aux prises et qui s'efforcent de s'étouffer.

La tyrannie annonce toujours un despote qui s'élève ou

un despote qui tombe; le règne des lois qui va périr, ou le règne des lois qui va naître. Mais, et lorsque le tyran cherche à établir son pouvoir nouveau sur la destruction des lois de la nature et de la raison, et lorsque l'esclavage est près de toucher à la liberté, et que le peuple, lassé du joug, cherche à relever la tête, il existe un véritable combat politique. Durant cette crise, la sécurité et la crainte sont réciproques : le tyran ne peut lever la hache sur la tête du peuple que, par un juste retour, nécessité par la nature, l'ordre et la force des choses, la hache du peuple ne se lève sur la tête du tyran.

C'est à cette réciprocité de craintes que la tyrannie doit sa lâcheté et la cruauté qu'elle engendre. Tous les tyrans sont cruels et pusillanimes; mais leur faiblesse les livre enfin au glaive de ces mêmes hommes que leur barbarie a outragés. Suivez ces princes aussi malheureux que coupables dans ces prisons qu'ils nomment des palais, au milieu de ces satellites dont ils se font un rempart; voyez leurs angoisses et jugez leur conduite : ils frappent ceux qu'ils craignent, non pour des crimes, mais sur des soupçons; non pour punir une offense certaine et passée, mais pour punir une offense incertaine et future.

Ce n'est pas à l'État, c'est à eux-mêmes qu'ils immolent leurs ennemis. Ils tremblent à l'aspect d'un adversaire outragé et vivant; ils tremblent à l'aspect d'un homme qui joint le courage à la vertu, parceque la vertu ne les aime pas et qu'ils n'aiment pas le courage. Leur âme criminelle et timide ne peut imposer par l'ascendant d'une conscience sans reproche; elle ne saurait avoir le génie audacieux des grands scélérats, qui trouvent la sûreté de leur vie dans le mépris même qu'ils en font, et qui s'endorment insolemment sur le sang qu'ils ont versé. L'état des tyrans est pénible, et leur anxiété cruelle. Pour rassurer leur effroi, l'exil peuple les déserts; la crainte amoncelle les victimes dans les cachots; les bourreaux se fatiguent à frapper. Mais à peine les tyrans ont-ils contemplé les cadavres, à

peine se sont-ils écriés avec Vitellius : *Le corps d'un ennemi mort sent toujours bon*, tout leur annonce que ces morts ne sont pas morts tout entiers, qu'ils avaient des parents, qu'ils avaient des amis, que les gens de bien frémissent, que l'État est indigné. En vain la nation se tait : la tyrannie écoute ce silence, et l'entend lui reprocher ses crimes. Alors la crainte succède à la crainte; le meurtre succède au meurtre; plus on frappe, plus les mécontents augmentent, et plus il faut frapper.

Le despote est un prince dont le trône est défendu par les glaives qui l'environnent, qui est plus fort que le peuple, qui frappe quand il lui plaît et comme il lui plaît. Le despotisme est une forme hideuse de gouvernement; mais enfin c'est un gouvernement. Le tyran, au contraire, fût-il un prince, n'est qu'un chef de parti, et par-là même il dépend de ceux qui le servent. Il achète une moitié de la nation pour asservir l'autre. Tantôt brouillon et tantôt bourreau, tantôt audacieux et tantôt timide, il divise, il égorge, il intimide, il négocie. La tyrannie est le plus pitoyable des gouvernements, ou, pour mieux dire, elle n'est pas un gouvernement; elle n'a ni volonté, ni force, ni principe, ni but. Dans l'État, rien n'est fixe, rien n'est assuré, parceque la loi manque, et que rien ne peut prendre sans elle une forme constante. Dans le parti du tyran, on s'épie, on se soupçonne, on se craint, on se hait, parceque les scélérats, ne pouvant avoir de bonne foi, n'ont aucune garantie de leurs promesses ni de leurs menaces; dans la classe des victimes, on ne trouve que les murmures, la crainte, les pleurs et le sang. C'est parceque tout flotte autour d'elle que la tyrannie est toujours chancelante.

Pour qu'un roi légitime pût marcher vers la tyrannie, il fallait qu'il devînt timide et lâche : aussi les *courtisans* ne recommandaient à leur maître que la méfiance et la crainte; ils se pressaient autour de lui; ils interdisaient le seuil du palais à tous ceux qui pouvaient y introduire la vérité; ils

isolaient le prince, ils l'enveloppaient seuls pour l'accaparer et le dévorer exclusivement. L'horreur de la mort de Henri IV semblait condamner la magnanimité de sa vie; et les courtisans menaçaient de sa fin sinistre les rois assez grands pour marcher sur ses traces. Cet exemple funeste, comme la tête de Méduse, pétrifiait les princes les plus généreux.

Mais la vérité, la véritable politique, pénétrèrent enfin dans les conseils des rois; ils ne craignirent plus le sort des tyrans. Quelques monarques chrétiens égalèrent même la générosité de cet empereur philosophe qui écrivait au sénat, assemblé pour juger les complices du conjuré Cassius : « Les bons princes sont rarement tués ou dépouillés de leurs États, mais bien les mauvais, comme Néron, Caligula, Othon, Vitellius, Galba, Pertinax et leurs semblables. Ceux qui règnent avec justice meurent avec honneur et sans violence. Que personne ne périsse pour la conjuration de Cassius; que le sang de personne ne soit répandu; que les bannis soient rappelés; que leurs biens leur soient rendus; et plût aux Dieux que je pusse rendre la vie aux morts! Qu'ils reviennent en assurance, puisqu'ils vivent sous l'empire d'Antonin; qu'ils soient un exemple de clémence plus utile et plus honorable aux princes que la cruauté. »

Mais si la civilisation a chassé la tyrannie de ces États où les mœurs perdent de leur rudesse primitive, il s'y est introduit une autre espèce d'arbitraire, qui, moins atroce dans ses actes, est plus funeste encore dans ses effets.

Dans les pays barbares, des mœurs incultes et grossières poussent la tyrannie à tremper ses volontés dans le sang. Depuis que la Porte a laissé pénétrer chez elle quelque reflet des lumières européennes, sa politique s'est adoucie : lui déplaire n'est plus un arrêt de mort, et sa tyrannie s'est changée en despotisme. Le despote frappe les masses; le tyran frappe les individus. En Orient, la tyrannie est la monnaie du despotisme. Tous les lieutenants du sultan ne

vivent que d'arbitraire ; c'est aux personnes que leur pouvoir s'adresse. L'homme est-il puissant, le pacha, le dey le brisent ; est-il riche, ils confisquent sa fortune ; est-il propriétaire, ils frappent ses terres de stérilité. Tyrans esclaves d'un despote, on leur rend tout ce qu'ils ont fait ; leur tête est bientôt suspendue aux portes du sérail, et l'or qu'ils ont ramassé dans le sang vient se perdre dans le trésor impérial.

La France nous offrit un pareil exemple : la Convention, c'était le despotisme ; les proconsuls, c'était la tyrannie. La Convention frappait les masses ; nobles, prêtres, Vendéens, suspects. Les représentants en mission venaient ensuite choisir à leur gré dans ces grandes catégories les individus qui devaient porter le poids de leur haine. Quelques-uns furent plus que les autres affamés de chair humaine : Carrier et Fouché se distinguèrent parmi les cannibales. Sous l'Empire, la Convention ne fut attaquée que par la conduite des proconsuls : l'horreur qu'ils avaient répandue, l'or qu'ils avaient pillé, le sang qu'ils avaient versé, soulevaient encore la France. On pardonnait à la Convention ses terribles mesures de salut public ; on ne pouvait pardonner aux conventionnels ce luxe de tyrannie qu'ils avaient déployé dans les provinces. La restauration au rebours attaqua la Convention entière, et se servit de son despotisme pour frapper d'anathème le gouvernement républicain. Ramenés par l'étranger, protégés par lui, les Bourbons ne pouvaient pas comprendre à quels excès peut se porter une assemblée qui voit les frontières du pays cernées par des hordes ennemies, les ports bloqués par l'étranger, la trahison livrant ses villes, la guerre civile s'allumant dans l'intérieur, et la perte ou le salut de ses membres placé dans la perte ou le salut de l'État. Ici le crime était commis par tous sans nécessité, sans motif. Les prétextes n'y manquaient pas du moins, et des hommes qui sentent une épée suspendue sur leur tête, éprouvant eux-mêmes la terreur qu'ils inspirent, dont la fureur

s'enflamme à l'aspect du péril, ces hommes n'ont qu'une seule chose à dire : « Ce que le plus grand homme des temps modernes n'a pu faire en 1814, ce qu'il n'a pu faire en 1815, nous l'avons fait. Avec nous l'ennemi n'a touché le sol de la patrie que pour y trouver la mort. Ce que les Bourbons n'ont pu faire en 1815, ce qu'ils n'ont pu faire en 1830, nous l'avons fait. Avec nous la révolte du soldat et l'insurrection du peuple ont toujours expiré devant l'omnipotence que nous avions usurpée. Notre char ne roula pas long-temps, mais ses roues écrasèrent toutes les résistances. »

Napoléon tendit au despotisme avec une admirable dextérité. Il le garda tout entier dans ses mains; il n'en donna la monnaie à personne; il ne la laissa pas même s'éparpiller dans le cercle de ses ministres; et ceux qui, en son absence, osèrent procéder à l'exécution du conspirateur Mallet, n'obtinrent à son retour que cette réponse adressée à Cambacérès : « Vous aussi, vous avez conspiré contre moi; vous aussi, vous devriez être mis en jugement : personne en France n'a le droit de verser une seule goutte de sang sans mon ordre. »

La restauration fut plus faible et moins habile : elle fit sans cesse des conspirations, et toujours la justice trouvait qu'un agent de police avait groupé les conspirateurs pour les dénoncer ensuite. A l'époque où nous vivons, cette tyrannie qui s'exerce par le glaive ou l'échafaud ne peut être de longue durée. Les conspirations même ne peuvent faire que le pays se détermine à croire au péril du pouvoir. Pour peu qu'il puisse intervenir dans les arrêts, le résultat n'en est pas à craindre. La chambre des pairs absout tous les accusés dont on lui demande la tête; le jury fait de même. Quelques exemples contraires ne prouvent rien : Ney succomba, non parceque l'Europe demandait sa tête, mais parceque la pairie voulut offrir une victime en expiation de sa conduite des cent jours. Des jurés ont aussi condamné

des innocents ; mais ces jurés, choisis par des préfets, n'étaient pas des juges ; ils étaient des bourreaux.

Au moment où nous sommes, il existe encore en Europe des despotismes et des tyrannies. En Espagne, le roi gouverne par sa volonté ; mais lui-même est dans son propre palais l'instrument de la faction qui le pousse. Ses vice-rois exercent un odieux arbitraire ; mais eux-mêmes sont les instruments de la noblesse, et surtout du clergé qui commande leurs crimes. Ici despotes et tyrans ne sont pas les maîtres, mais les satellites de cette portion de l'Espagne qui, après l'avoir long-temps asservie, veulent l'empêcher de briser son joug, et tiennent à leur pouvoir avec d'autant plus de fureur, qu'ils sentent qu'en Europe la liberté est contagieuse, comme si elle était dans l'air que nous respirons.

Je ne dirai rien de la tyrannie portugaise : c'est un homme ivre qui frappe un peuple qu'il irrite, en tremblant d'en être dévoré. Cette démence du prince a duré déjà si long-temps, que la longanimité des Portugais ne peut durer long-temps encore.

Quelques portions de l'Italie éprouvent en ce moment des réactions tyranniques ; mais là, comme en Espagne, comme en Portugal, existent les seuls instruments de tyrannie qui puissent encore troubler l'Europe, une religion dégénérée en superstition, et un zèle qui se tourne en fanatisme. C'est la lumière qui manque, et la civilisation marche un phare à la main. Quelques années encore, et l'Europe entière aura brisé toutes les tyrannies. J.-P. P.

## U.

U. (*Grammaire, antiquités.*) Substantif masculin, la vingt-et-unième lettre de l'alphabet français et la cinquième voyelle. Cette lettre était autrefois confondue avec le V consonne, comme l'I avec le J. (*Voy.* ces lettres.) Les La-

tins n'avaient qu'un signe pour les deux. Quand elle était voyelle, elle représentait le son *ou*, qui est simple et qui pourtant n'a pas dans notre alphabet un caractère particulier, puisqu'il est représenté par une diphtongue. Nous avons changé en *ou* la voyelle *u* de la plupart des mots que nous avons empruntés au latin : *sourd*, de *surdus*; *genou*, de *genu*. Les Italiens prononcent encore l'*u* comme *ou*. Cependant nous avons conservé cette valeur à la voyelle *u* dans certains mots où elle est jointe à un *a*, comme dans *équateur*, *quadrature*, tandis qu'au contraire elle devient muette après la lettre *q* dans *qualité*, *marquis* : on prononce *ékouateur* et *kalité*. La lettre *u* est encore muette dans *vuide*, qui se prononce *vide*; mais elle fait diphtongue dans les mots *muid*, *lui*. Quand on met un tréma sur l'*u*, il faut le séparer de la voyelle précédente, comme dans *Esaü*, *Saül*, *Antinoüs*.

Les Latins donnaient la même forme au V consonne et au V voyelle, comme on le voit dans DIVVS, VIVVS, que nous écrivons *divus*, *vivus*. Il n'y a pas plus d'un siècle qu'on fait en France cette distinction.

L'*u* a souvent remplacé l'*i* dans les inscriptions romaines, où on lit : OPTUMUS, MAXUMUS, pour OPTIMUS, MAXIMUS.

Dans les anciens auteurs, on lit *volt* pour *vult*. L'*o* est là pour l'*u*.

De même l'*u* est confondu avec l'*y* sur diverses médailles. On lit, par exemple, SVLLA pour SYLLA, SYRIA et SURIA.

Cette confusion, remarquée par le *Dictionnaire d'antiquités*, ne doit porter que sur la forme des lettres; car l'*y upsilon*, que nous appelons *i grec*, se prononçait *u*, et c'est sans raison que nous lui avons donné la valeur de l'*i*, qu'il n'a jamais eue chez les Grecs. D. M.

## UL.

**ULCÈRE.** (*Médecine.*) Solution de continuité par éro-

sion, dans une partie quelconque, excepté dans les os, accompagnée quelquefois d'une ou de plusieurs dispositions qui empêchent et retardent l'union et la consolidation. Telle était la définition qu'Ambroise Paré donnait, en partie d'après Gallien, de *l'ulcère*. Fabrice d'Aquapendente était plus bref sans être moins clair : l'ulcère, disait-il, est toute solution de continuité provenant de l'érosion par cause interne. Ce nom a été étendu jusqu'aux plaies qui suppurent. Boyer entend par ulcère une solution de continuité des parties molles, plus ou moins ancienne, accompagnée d'un écoulement de matière purulente, et entretenue par un vice local ou une cause interne. D'autres ont appelé ainsi toute solution de continuité dans quelqu'une des parties du corps, produite ou entretenue par un désordre général ou local, avec un écoulement d'un liquide variable, et toujours accompagnée d'une perte de substance, ayant pour cause l'absorption vicieuse du tissu affecté. Aujourd'hui, nous pensons qu'on modifierait ainsi cette définition : *L'ulcère est l'état d'un tissu qui paraît avoir subi une perte de substance, par suite d'une inflammation idiopathique ou sympathique.* Tels sont, selon nous, les seuls caractères de l'ulcère. Nous disons que le tissu *paraît* avoir subi une perte de substance, parceque rien ne prouve que cette déperdition ait réellement lieu, au moins dans tous les cas, et parcequ'elle paraît toujours avoir lieu. Il serait absurde de refuser le nom d'ulcère à l'ulcère des os, et le terme de *carie* n'est que spécifique.

Les causes que l'on assigne aux ulcères sont les coups, les chutes, les plaies, la pléthore ou la débilité locale, l'application d'un pus irritant sur une surface très-vivante ou dénudée; les diathèses vénérienne, scrofuleuse, scorbutique, dartreuse, et même rhumatique et goutteuse; les tempéraments lymphatique et bilieux, l'enfance et la vieillesse, le sexe masculin, l'état de grossesse. Ces causes sont évidemment toutes celles de l'inflammation; mais aux diathèses il faut substituer les idées plus justes de l'in-

fluence sympathique des phlegmasies aiguës ou chroniques d'un organe interne ou externe, sur les organes de même structure ou en rapport de fonctions avec lui.

Considérés à l'extérieur, les ulcères s'établissent sans application préalable d'un agent mécanique, chimique, en un mot, sans action d'un irritant externe quelconque, ou bien on les voit succéder à l'état inflammatoire causé par un agent quelconque de cette nature. Considérés à l'intérieur, on ignore si la présence d'un irritant local est toujours nécessaire pour les produire; mais, par analogie, on est fondé à croire que non. D'un autre côté, lors même qu'un ulcère externe succède à la cause mécanique la mieux caractérisée, à une contusion, une plaie, jamais il ne s'établit, jamais la solution de continuité qui le précède ne revêt les caractères de l'ulcération, sans inflammation préalable. Quand aucune cause locale ne paraît avoir déterminé l'ulcération, c'est encore par l'inflammation qu'elle débute. Dans tous les cas, *inflammation, ramollissement, ulcération*, tels sont les faits dont l'enchaînement ne souffre pas d'exception à l'extérieur, et jusqu'à ce qu'on ait prouvé, aussi clairement que par l'observation directe, que les choses ne se passent pas ainsi à l'intérieur, il faudra nécessairement admettre que les ulcères internes eux-mêmes sont dus à l'inflammation, quelle qu'en soit d'ailleurs la cause la plus éloignée.

L'inflammation qui entraîne l'ulcération semble, dans certains cas, ne s'être développée que pour amener celle-ci, qui alors se forme très rapidement, et, frappant plus vivement les yeux, fait méconnaître l'état morbide qui lui donne origine.

Le tissu qui s'ulcère peut être dans un des états suivants, *plaie récente* ou *en suppuration*, *inflammation diffuse*, *circonscrite* ou *pustuleuse*. Dans le premier cas, il est rare que l'inflammation amène de suite le ramollissement et l'ulcération, si ce n'est chez les vieillards, les sujets habituellement malades, affectés de quelques phlegmasies obscures,

ou qui ont déjà des ulcères. Dans le second cas, la suppuration se prolonge, se modifie; le pus devient séreux, la douleur augmente, les dimensions de la plaie s'agrandissent au lieu de diminuer. Dans le troisième cas, la tissu se gerce, se fendille, les gerçures s'élargissent. Dans le quatrième, une surface assez étendue du tissu enflammé se ramollit et s'entame presque simultanément, ou le ramollissement s'opère sur plusieurs points à la fois, qui convergent l'un vers l'autre, et finissent par ne plus former qu'une plaque. Dans le cinquième, souvent une seule pustule, à peine visible dans beaucoup de cas, se développe, la rougeur est très bornée, la démangeaison se fait sentir plutôt que la douleur, la pustule se rompt, le ramollissement s'étend, et par suite l'ulcération. C'est ce qui a lieu en grand, quand l'ulcère succède à un abcès.

Il est un genre d'ulcère qui succède à la chute d'une escarre gangréneuse; il est analogue à celui qui suit une plaie, et non moins fréquemment curable.

Quelle que soit la cause de l'inflammation qui détermine le ramollissement, puis l'ulcération, le tissu où celle-ci a lieu est, ou dans l'état *normal*, ou *transformé*, ou *dégénéré*. Dans le premier cas, si la cause est locale, la guérison est possible et fréquente; si la cause consiste dans l'influence d'un organe malade plus ou moins éloigné, il faut s'attendre à voir l'ulcère durer aussi long-temps que l'état morbide dont il n'est que le phénomène sympathique, ou ne guérir que momentanément. Sa suppression est alors très souvent dangereuse, quand, au préalable, on n'a pas fait cesser l'affection de l'organe primitivement affecté, ou lorsque, celle-ci ayant cessé, on a négligé de diriger la suractivité vitale vers un autre point que celui qui est le siége de l'ulcère. Lorsque le tissu est transformé, et surtout dégénéré, la guérison est toujours difficile, lente, souvent impossible, souvent peu durable quand on l'obtient. Toute la partie qui subit l'altération de texture est disposée à l'ulcération : il ne suffit donc pas même d'enlever la partie ulcé-

rée par le fer ou le feu. Souvent l'altération se rencontre dans la partie voisine de celle qui l'avait d'abord subie, et qui a été retranchée, même en totalité. Avant de s'occuper de la guérison d'un ulcère, il faut donc s'occuper d'abord beaucoup moins de lui que de l'inflammation qui l'a produit, qui l'entretient, de l'état du tissu qui en est le siége, et de l'état des organes qui sympathisent avec celui-ci.

La division des ulcères en *cancéreux*, *vénérien*, *scrofuleux*, *phagédénique*, *indolent*, ou *atonique*, *irritable*, est purement scolastique, et purement relative au degré de l'inflammation, à la texture présente de la partie; ces dénominations sont bonnes pour s'entendre, mais non comme désignant des espèces tranchées. Une meilleure division serait celle *d'ulcères idiopathiques* et *d'ulcères sympathiques*, *d'ulcères avec* ou *sans dégénérescence du tissu*, *d'ulcères avec peu* ou *beaucoup d'inflammation*.

Le traitement des ulcères doit être fondé sur ces six notions d'abord, ensuite sur leur étendue et leur profondeur. A l'égard des ulcères internes, il est évident que, manquant des signes qui peuvent révéler leur simple existence dans le plus grand nombre des cas, on peut encore moins en apprécier tous les caractères : aussi ne sait-on presque rien sur leur traitement; seulement on suppose que les moyens usités dans l'inflammation du tissu où ils se forment, en retardent les progrès, et en procurent, dit-on, quelquefois la guérison. Les tentatives de l'empirisme pour obtenir la guérison de ces ulcères ont fait plus de mal à l'humanité qu'elles n'ont ajouté de conjectures à la science. De ce que les ulcères externes guérissent parfois, sous l'empire de topiques toniques, excitants, stimulants, on a voulu conclure que ces mêmes moyens procureraient la guérison des ulcères internes; on en est encore là; pas un fait n'est venu prouver cette assertion. A l'égard des ulcères externes, il est une méthode qui réussit souvent: elle consiste, 1° d'abord, à calmer, le plus souvent par des applications émollientes, l'inflammation qui les accompagne,

quelquefois à l'augmenter doucement, quand elle est trop peu intense; et qu'il existe de nombreuses végétations blafardes; 2° en même temps rétablir tous les autres organes dans l'état de santé; 3° ensuite provoquer une irritation sécrétoire modérée, mais répétée, s'il le faut, dans un autre tissu que celui qui est le siége de l'ulcère; 4° enfin, rapprocher les bords de l'ulcère, afin d'en favoriser la cicatrisation. Quand ces moyens sont infructueux, deux ordres de moyens douteux, et souvent nuisibles, se présentent: irriter la surface ulcérée par divers topiques stimulants, employés avec persévérance ou alternativement, au risque d'empirer le mal, et même de le rendre incurable; ou bien détruire le plancher de l'ulcère, et davantage, s'il le faut, avec le fer, les caustiques ou le feu, procédés qui réussissent quelquefois, mais qui ne préservent pas toujours de la rechute. F.-G. B.

ULTRAMONTISME. *Voyez* LIBERTÉS GALLICANES, PAPE et PRAGMATIQUES SANCTIONS.

UN.

UNIFORME. *Voyez* MOUVEMENT.

UNITAIRIANISME. (*Religion unitaire.*) La secte unitaire, qui compte de nombreux disciples dans les contrées protestantes de l'Europe et de l'Amérique, est l'une des plus remarquables et des plus importantes de toutes celles que la réformation du seizième siècle a fondées. Elle se distingue en général par un éloignement prononcé pour ce qui est *mystérieux* et *transcendant*, par une habitude profonde de raisonnement et de discussion, par une aversion entière pour toute *confession de foi* et pour tout *symbole* fixe et dogmatique, et par une critique hardie et fort indépendante dans l'étude et l'explication des monuments révélés de la Bible et de l'Évangile. Dès les siècles primitifs de l'Église, les débats des unitaires ou de sectes fort rapprochées de la leur, se montrent pour ainsi dire au premier plan des questions théologiques. Tous ces débats, antiques ou modernes,

sont nés de la querelle entre la raison et la foi, entre l'*élément philosophique* du christianisme et son *élément mystique*. On conçoit alors sans peine que la lutte dut s'engager de préférence sur le terrain du dogme de la *Trinité*; question immense, qui embrasse les plus hautes idées de l'esprit humain, puisqu'il s'agit dans cette recherche de sonder l'essence divine, c'est-à-dire, de mesurer l'infini. Jetons un coup d'œil rapide sur l'histoire de ces débats, qui, dans leur expression moderne, ont abouti à la fondation des églises protestantes unitaires de la Pologne, de l'Angleterre et des États-Unis.

La première manifestation générale ou presque générale d'idées religieuses qui se rapprochent en plusieurs points de la croyance unitaire, remonte au commencement du quatrième siècle, au temps d'Arius, prêtre d'Alexandrie. L'arianisme faillit absorber l'église orthodoxe. La modération prudente et éclairée d'Eusèbe, la fougue d'Athanase, et surtout le zèle de l'empereur Constantin, qui voulait, avant tout, la paix de l'empire, réussirent à faire décréter les canons du célèbre concile de Nicée, qui furent spécialement *anti-ariens*. La critique moderne ne permet pas de douter que l'esprit du platonisme alexandrin n'ait exercé une grande influence sur les formules nicéennes. Plusieurs empereurs défendirent ou favorisèrent tour à tour le schisme ou l'orthodoxie. Les sarcasmes de l'empereur Julien, ses railleries affectées contre les deux opinions, ne purent déraciner le vif intérêt que ces questions avaient fait naître. Théodose-le-Grand, emporté sans doute par des idées d'unité pour l'empire prêt à se dissoudre, persécuta les ariens avec rigueur. Cependant les ariens conservèrent la suprématie de leur dogme dans plusieurs parties de l'Asie, de l'Afrique et de l'Europe; leur foi fut long-temps la foi dominante des Vandales, des Goths, des Bourguignons, des Suèves, jusqu'au temps où les armes de Justinien firent un noble et dernier effort pour arrêter le démembrement de l'empire. On trouve encore en Asie et en Afrique quelques

restes de ces idées, sous la forme de la *secte nestorienne.* Les Lombards furent la dernière nation arienne, et bientôt toutes les sectes et toutes les croyances s'effacèrent dans la nuit uniforme des siècles d'ignorance et de barbarie.

On sait que le caractère distinctif de la secte *arienne* est de nier l'égalité absolue et parfaite des *personnes* dans l'essence divine, et de professer l'*infériorité*, et la *création* dans le temps, du Fils, en opposition à l'éternité *absolue* du Père; mais cette secte a toujours admis la *préexistence* de Jésus avant sa venue dans le monde, ce que les *unitaires* nient absolument. Les discussions de la scolastique, dans le onzième siècle, ranimèrent, par la philosophie péripatéticienne, ces controverses presque éteintes. Roscellin, Anselme, Abélard, les ont traitées avec beaucoup de subtilité et d'indépendance d'esprit. Bientôt les hautes questions dogmatiques s'assoupirent devant un intérêt plus direct et plus temporel : c'était la forme extérieure de l'Église qui occupait de préférence les esprits. Les corruptions monstrueuses de la foi et des mœurs, les tentatives hardies de la cour de Rome sur le temporel de toutes les couronnes, dirigèrent de préférence les recherches, sur les droits, les limites et la source de ce monstrueux pouvoir. La réformation de Luther, que la découverte de l'imprimerie avait rendue possible, fut le résultat lointain, mais nécessaire, des idées du temps et de l'inflexible résistance des pontifes romains. Sous les auspices de ce grand événement, la liberté d'examen éleva sa bannière si long-temps foulée, et une foule de sectes vinrent s'y ranger. Dès-lors toutes les questions qui se rattachent aux mystères durent se présenter de nouveau; une foule d'hommes savants et distingués s'élevèrent subitement dans divers pays, dans le but d'examiner les dogmes de l'orthodoxie même, avec une indépendance d'esprit dont on n'avait jusqu'alors vu aucun exemple. Ce sont leurs travaux et leurs *confessions* qui ont servi de base à la croyance *socinienne*, qui, sous un point de vue encore plus large, prit dans la suite le nom de croyance *uni-*

*taire*. Il faut citer parmi eux Martin Cellarius, Allemand; Louis Hetzer, Hollandais; Jean Dentzius, Jean Campanus, Adam Pastor, l'infortuné et courageux Michel Servet, victime des habitudes catholiques de persécution et de supplices dont les premiers réformateurs ne purent se dépouiller; Lœlius Sosin, Nicolas Paruta, Valentin Gentilis, Bernard Ochin, Faustus Socin, et plusieurs autres. La plupart de ces hommes étaient des réfugiés d'Italie, que l'inquisition et ses bûchers faisaient fuir de leur patrie, et qui furent accueillis en Pologne et dans la Transylvanie, où les églises qu'ils ont fondées sont florissantes encore sur quelques points. La base de leur doctrine, après l'Évangile, et la production la plus importante de leur opinion dogmatique, c'est la déclaration qui a pour titre : *Catéchisme de Racovie*. La plus ancienne déclaration des unitaires ou sociniens polonais, long-temps divisés sur la question de savoir s'il était légitime d'adresser des prières au Christ, *directement*, est du 1er juillet 1579, au synode-général de Coloswar. Ils comptaient alors environ 200 églises et 60,000 disciples. Lorsqu'ils furent forcés de se réfugier en Prusse et en Hollande, plusieurs savants théologiens, et spécialement André Wissowatius, se chargèrent de réunir en un corps d'ouvrage les écrits et les documents ayant rapport aux églises unitaires polonaises. Cette collection curieuse, remarquable par la parfaite indépendance des opinions, contient les ouvrages les plus notables que la réformation ait produits dans le sens *rationnel* des idées dogmatiques. Elle renferme les œuvres principales de Socin, de Grell, de Schlichtingius, de Wolzogenius, de Przipcopius, de Brenius, et quelques morceaux de l'éditeur, formant la célèbre *Bibliotheca Fratrorum polonorum*, 10 vol. in-fol. — Les églises unitaires polonaises réunirent les diverses confessions de foi de leurs plus célèbres pasteurs, et leur symbole complet parut en polonais (1605), en allemand (1608), et enfin en latin, à Racovie (1609), par les soins de Jérôme Moscorovius. Ce livre fut réimprimé à Londres en 1651, et le parlement,

par un bill du 2 avril 1652, ordonna la destruction de tous les exemplaires. Pour apprécier exactement la doctrine de ces églises contemporaines de la réformation, il faut avoir recours à l'édition latine : *Catechesis Fratrorum polonorum*, revue par Wissowatius, 1680 (Stauropolis), Amsterdam[1]. C'est l'exposition la plus complète et la plus fidèle de ce système théologique. Il faut remarquer que ce symbole s'éloigne beaucoup du caractère des autres confessions de foi; en voici la preuve : « *Si nous avons rédigé ce catéchisme*, disent les auteurs, *ce n'est point pour prescrire à chacun ce qu'il doit croire ;* nous confessons nos opinions sans opprimer personne. Que chacun exerce son propre jugement en matière religieuse; seulement nous demandons qu'il nous soit permis de dire quelles sont vos vues, sans calomnier ni injurier les opinions de qui que ce soit. » — « Ce n'est pas sans de justes motifs que beaucoup d'hommes pieux et éclairés se plaignent à présent que les confessions et les catéchismes que l'on publie dans les diverses églises chrétiennes ne sont guère autre chose que des pommes de discorde, des trompettes de haine, et des drapeaux d'inimitiés mortelles parmi les peuples. » (*Préf.*) On ne saurait trop admirer la sagesse et la haute philosophie de ces déclarations, si opposées au caractère d'un siècle où l'intolérance et un aveugle dogmatisme étaient en quelque sorte le droit commun des nations chrétiennes. D'ailleurs, le principe dominant de cette doctrine repose sur cette proposition capitale, qui est aussi juste que féconde : « *Les Écritures saintes doivent toujours être comprises et expliquées de manière à concilier leur doctrine avec la juste raison et la saine philosophie.* » Les unitaires polonais appliquèrent ce principe avec une hardiesse qui a paru au moins téméraire à la plupart des théologiens. Ils ont déclaré que, suivant leurs opinions, la Bible devait être interprétée d'après les règles ordinaires de la critique historique; que Jésus était un homme

[1] Il a paru à Londres une excellente traduction du *Catechesis* polonais, par le docteur Rees, 1808, in-12, 383 pages.

revêtu de pouvoirs extraordinaires et d'une mission divine (divin de *mission* et non de *personne*); qu'il est venu promulguer un système parfait d'immortalité et de morale; qu'il est mort martyr de la vérité; enfin, qu'il faut rejeter les idées prétendues orthodoxes de la satisfaction, de l'expiation, du péché originel, de la personnalité du Saint-Esprit, et de l'inspiration textuelle des Écritures. Sur tous les points secondaires, leur critique n'a pas été moins hardie. Il faut lire le *Catéchisme de Racovie*, pour se faire une idée de la bonne foi parfaite, de la grande habileté et de la vaste portée d'esprit de ces théologiens audacieux.

De telles doctrines ne pouvaient périr; aussi leur contrecoup sur divers pays protestants fut puissant. C'est en Angleterre surtout que la croyance unitaire a revêtu sa forme la plus arrêtée et la plus complète. Nous avons vu que la *confession de Racovie* y pénétra presque dès son apparition. On sait que le clergé anglican et même que le clergé presbytérien d'Écosse, à qui son organisation hiérarchique presque républicaine aurait dû inspirer des vues plus libérales et plus larges, adoptèrent tous deux un dogmatisme arrêté et inflexible, presque aussi intolérant que celui dont ils venaient de briser le joug. En conséquence, les opinions *unitaires* ou *sociniennes* attirèrent sur leurs disciples les plus affreux supplices. Jeanne Bocher, sous Édouard VI; plusieurs anabaptistes, sous Élisabeth; Barthélemi Légate, qui se déclara *arien* sous Jacques I^er^ (1611); Édouard Wightman, périrent au milieu des flammes pour leurs opinions *anti-trinitaires*. Les presbytériens signalèrent leur fanatisme contre un homme aussi savant que vertueux, Jean Biddle, qui fut persécuté sous Cromwell, et mourut en prison en 1662. Les unitaires anglais regardent Biddle comme le premier pasteur qui ait attaqué ouvertement l'orthodoxie calviniste, spécialement en ce qui touche la divinité personnelle du Christ. Ce fut au commencement du dix-huitième siècle que naquirent en Angleterre les débats dogmatiques qui appelèrent l'attention

publique sur la révision des formules généralement admises. Le déisme faisait des progrès alarmants. L'Église de l'État, tranquille quant à la fougue des puritains, et voyant l'exaltation presbytérienne à peu près calmée, s'endormit, pour ainsi dire, dans ses richesses; et l'espèce de féodalité ecclésiastique dont elle jouissait lui fit négliger les humbles fonctions du pastorat et du ministère évangélique. Cependant deux schismes parurent tout à coup : le schisme *méthodiste*, qui ébranlait son autorité épiscopale, et le schisme *anti-trinitaire*, qui vint mettre en péril ses lois dogmatiques. Le célèbre Whiston reproduisit l'hypothèse arienne, et lui prêta tout le secours d'une science profonde et d'un esprit original et subtil. L'illustre Clarke présenta aussi ses idées, qui, moins positives que celles de Whiston, n'étaient cependant point trinitaires. Emlyn, en Irlande, leva la même bannière, et fut puni par les lois intolérantes de l'époque, ainsi que le socinien Elwall sous le règne de Georges I$^{er}$. Ces questions, sur lesquelles les hommes les plus savants de l'époque prirent la parole, ne devinrent populaires qu'à l'occasion de la démarche aussi loyale que désintéressée d'un pasteur du Yorkshire, Théophile Lindsey, qui, ne pouvant se décider à réciter les liturgies trinitaires de l'Église établie, donna sa démission de l'opulent vicariat de Catterick en 1773. Lindsey exposa ses motifs dans une *Apologie* devenue fameuse, et qui ouvrit la carrière où tant de théologiens, aussi loyaux et plus instruits que Lindsey, sont entrés depuis. Lindsey, après avoir fait paraître plusieurs écrits sur la même cause, et entre autres deux lettres fort remarquables aux étudiants de l'université de Cambridge, mourut, en 1808, pasteur de l'Église unitaire d'Essex-Street, à Londres, qui existe encore aujourd'hui. Un autre ministre anglais, écrivain rempli de logique et de vigueur, philosophe profond et laborieux, théologien érudit, physicien et chimiste, dont le génie a découvert plusieurs des faits les plus importants des sciences modernes, Joseph Priestley

enfin, vint donner la plus vigoureuse impulsion à la cause unitaire, en lui consacrant le résultat de toutes ses recherches et de toute sa vie. Depuis Leibnitz et Descartes on n'avait point vu d'esprit plus large et plus varié que le sien. Jamais on n'attaqua avec plus de force les idées tant religieuses que politiques que l'assentiment des siècles semblait avoir consacrées; jamais écrivain ne heurta de front avec plus d'audace tout ce qui lui paraissait préjugé et innovation en doctrine. Brochures de toute espèce, mémoires scientifiques, livres abstraits de métaphysique, ouvrages étendus de théologie, compositions historiques, pamphlets de controverse, recueils périodiques; tous ces moyens divers furent employés par cet infatigable écrivain pour propager ses opinions. Le plus remarquable de ses ouvrages métaphysiques porte le titre de *Réflexions sur la matière et l'esprit*, 3 vol. in-8°. Son ouvrage fondamental est une *Histoire des opinions de l'Église primitive sur la personne du Christ*, 4 vol. in-8°. Il entreprend de démontrer par les textes et les monuments que l'Église chrétienne fut *unitaire* dès les premiers temps. Sans nous arrêter même à l'énumération des ouvrages de Priestley, qui s'élèvent au nombre total de *cent huit*, nous indiquerons seulement le sujet d'une guerre de controverse qui signala la fin de sa vie. L'un des plus forts arguments de la doctrine de Priestley sur l'unitairianisme de l'Église primitive, est fondé sur l'existence incontestable d'une secte obscure, mais remarquable à cause de ses opinions, la secte *ébionite*, au premier ou au deuxième siècle, et dont les vues dogmatiques furent bien décidément conformes à celles des unitaires modernes. Priestley a fait les plus grands efforts de sagacité et d'érudition pour montrer que les *ébionites*, ainsi nommés à cause de la pauvreté de leur chef ou à cause de leur humble condition, se confondirent avec la secte des nazaréens, la plus ancienne de toutes, et que la doctrine *ébionite* ou nazaréenne fut la seule qui régna à Jérusalem et lieux environnants depuis le ministère du Christ

jusqu'à la destruction totale de la ville sous l'empereur Adrien; et comme il est certain, d'autre part, que les *ébionazaréens* furent strictement unitaires, et qu'ils rejetaient l'*incarnation surnaturelle*, on conçoit que ce point démontré suffirait pour établir la conformité précise des doctrines unitaires avec le dogme primitif. Ce système ingénieux, soutenu par Priestley avec autant d'érudition que d'esprit, ranima le zèle des champions de l'orthodoxie. L'un d'eux, digne de lutter avec Priestley, défendit avec vigueur la doctrine dite orthodoxe. Cette discussion vit naître les brochures opposées du ministre unitaire et du savant docteur Horsley. Le zèle de ce dernier fut récompensé par la mitre épiscopale du siége de Saint-Asaph. Il est d'un haut intérêt de suivre les controverses de ces deux savants, et d'y remarquer le ton ferme et décidé du pasteur dissident, et le style hautain et superbe du prélat. La société unitaire de Londres a fait réimprimer récemment toutes les pièces de ce grand débat, qui roule tout entier sur les plus importantes questions de philosophie dogmatique et d'histoire.

Quel que soit le jugement que le public ait porté sur cette querelle, il est certain que depuis le ministère de Priestley la cause unitaire n'a point cessé de faire des progrès assez lents, il est vrai, mais sûrs. Il céda, en quelque sorte, le soin de continuer ces travaux à son collègue et ami, M. Thomas Belsham, qui vient aussi de mourir après un très long ministère, laissant une foule d'ouvrages importants, qui ont puissamment servi à développer et à consolider cette doctrine. Les unitaires anglais, qui revendiquent l'honneur de compter parmi les disciples de leur foi les hommes les plus célèbres de leur patrie, Newton, Milton, Locke, le théologien Lardner et Priestley, figurent maintenant parmi les sectes dissidentes les plus importantes du pays. Ils comptent deux cents églises, ou chapelles, ou réunions privées. Ils ont plusieurs organes périodiques. Leurs rangs se sont accrus principalement, par contraste avec la secte méthodiste, dans les classes supérieures de la

société. Leurs églises d'Édimbourg, de Glasgow, de Liverpool, de Manchester, ne sont point moins florissantes que celles de Londres. Cependant leurs progrès sont fort lents, parceque le point de vue *philosophique* d'une doctrine se développe bien moins vite que le côté *mystique*, ou d'imagination et de sentiment. Parmi leurs ministres les plus éloquents et leurs meilleurs écrivains, nous citerons seulement ici MM. R. Aspland, Fox, Beard, Lant-Carpenter, Bowring, Taylor, Rutt, Madge, Wright, Drummond, W. Roberts, actif missionnaire, qui a travaillé avec succès dans l'Inde anglaise. Le seul savant indou de la classe des lettrés brames qui se soit jamais converti au christianisme, s'est déclaré unitaire. C'est le célèbre *Rammohun-Roy*, qui a écrit des livres remarquables en faveur de sa foi. Pendant très long-temps, en Angleterre, des lois spéciales et intolérantes ont pesé sur les anti-trinitaires. On les forçait, dans la cérémonie légale du mariage, de réciter des formules contraires à leur foi. Ce n'est qu'en 1828, par l'adoption du *unitarian mariage bill*, que ces derniers vestiges de barbarie ont disparu. La situation des églises unitaires est bien plus florissante aux États-Unis qu'en Angleterre. Le dogme unitaire s'est répandu avec une prodigieuse rapidité sur cette terre classique des libertés civile et religieuse, et l'éloquent ministre Channing lui prête l'appui de son immense talent oratoire [1]. Les unitaires américains sont très nombreux et très actifs, et le nombre s'en accroît tous les jours. Une forte partie des *quakers*, sous la direction de M. Wix, s'est réunie à eux. Malheureusement nous manquons de détails précis sur ces églises intéressantes. Nous en possédons moins encore sur les églises unitaires si remarquables de la Transylvanie que tant de persécutions n'ont pu éteindre, mais autour desquelles le gouvernement autrichien étend encore son bandeau de censure et de douane anti intellectuelle. Les der-

[1] Parmi les meilleurs écrivains de la secte unitaire aux États-Unis, il faut citer aussi M. Ware, de Boston.

nières nouvelles que l'on ait de ces églises sont de 1827; M. John Bowring les a recueillies dans un voyage [1]. On compte encore de 40,000 à 50,000 protestants unitaires, cent dix églises, une université unitaire et deux gymnases, dans les districts de Klausenburg, Thorenburg et Szekely-Keresztur, en Transylvanie et en Hongrie. Ils jouissent de la liberté religieuse. En France, le dogmatisme violent des premiers réformateurs et les persécutions à peu près continuelles des deux derniers siècles paralysèrent toute tentative en faveur de la doctrine unitaire. Cependant un théologien catholique gallican, traducteur de l'*Histoire du concile de Trente* par F.-P. Sarpi, Le Courayer, qui quitta la France en 1728, et mourut en Angleterre en 1776, est l'auteur d'un livre qui parut long-temps après sa mort, *Traité où l'on expose ce que l'Écriture nous apprend de la divinité de Jésus-Christ*, Londres, un vol. in-8°, 368 p., livre entièrement socinien ou unitaire, et l'un des plus remarquables qui ait jamais paru sur cette doctrine. Dans les églises protestantes de France, on a lieu de penser que plus d'un pasteur et un assez grand nombre de fidèles penchent pour les opinions unitaires. Au moins éprouverait-on de grandes difficultés à faire signer un formulaire positivement trinitaire par la majorité du clergé français réformé. Nous terminons ici l'esquisse nécessairement très rapide et incomplète de l'histoire de l'Église protestante unitaire. Du point de vue où nous sommes placés aujourd'hui, il est facile de prévoir que l'empire toujours croissant de la raison en matière de foi ne sera point défavorable aux progrès d'une Église si long-temps persécutée par les protestants eux-mêmes, et qui, admise la dernière à l'égalité des droits, est peut-être destinée à devenir un jour dominante. Il est évident à tous les yeux que l'avenir verra naître une nouvelle forme religieuse chez les peuples les plus civilisés. *Voyez* CULTE, RÉFORME et RELIGION.

[1] Monthly repository. Avril 1817, p. 243.

Nous ne saurions ici donner la liste de tous les ouvrages importants que les théologiens de la secte unitaire ont publiés. Voici cependant l'indication de plusieurs des principaux livres religieux unitaires qu'il faut consulter pour se former des idées complètes sur les principes de cette Église. Tous ces ouvrages sont anglais; nous ne connaissons de traité, à proprement parler, unitaire, publié en français, que le *Traité sur ce que les Écritures nous apprennent de la divinité du Christ*, par Le Courayer, cité plus haut.

*Œuvres complètes de Nathaniel Lardner, ministre, précédées de sa biographie*, par le docteur Kippis, 10 vol. in-8°, Londres, 1827. Dans cette vaste bibliothèque, où l'auteur a rassemblé avec une érudition infatigable les témoignages de tous les historiens sacrés et profanes et de tous les Pères, concernant l'Évangile, il n'y a de strictement unitaire que sa célèbre *Lettre sur le Logos de saint Jean*.

*Histoire des opinions primitives sur la personne du Christ*, par J. Priestley, 4 vol. in-8°.

*Histoire des corruptions de l'Église chrétienne*, 2 vol. in-8°, par le même.

*Discussions sur la Trinité avec l'évêque Horsley*, 1 vol. in-8°, par le même.

*Principes de la religion naturelle et révélée*, 2 vol. in-12, par le même.

*Mémoires sur Priestley*, par lui-même, 1 vol. in-12.

*Les Épîtres de saint Paul*, traduites et commentées, par Th. Belsham, 4 vol. in-8°.

*Examen impartial de la doctrine des Écritures touchant le Christ*, par le même, 1 vol. in-8°.

*Nouveau moyen de décider une vieille controverse*, 1 vol. in-8°, par Basanistes. C'est un ouvrage pseudonyme fort curieux, où le système orthodoxe est combattu par l'arme du ridicule et de la raillerie.

*La doctrine de l'Évangile n'est-elle pas unitaire?* par le docteur Carpenter, 1 vol. in-8°.

*Sermons*, par le docteur Channing, ministre américain; plusieurs brochures.

*Dissertation sur les miracles*, par le docteur Farmer, 4 vol. in-12.

*Leçons religieuses*, par le ministre W.-J. Fox. 1 v. in-12.

*Première et seconde confessions de Lindsey, lorsqu'il quitta son vicariat de Catterick*, 2 vol. in-8°.

*Profession de Rammohun-Roy, bramine indien converti à la foi unitaire*, 1 vol. in-8°.

*Sermons*, par Priestley, Belsham, Rees, Aspland, Fox, ministres unitaires.

Ces ministres anglais ont publié une traduction entièrement nouvelle du *Nouveau Testament*, d'après l'édition grecque de Griesbach, édition fort différente du texte reçu, au moins en plusieurs endroits.

Enfin, ils ont réimprimé à fort bas prix des brochures religieuses favorables à leurs vues, extraites des œuvres de Newton, de Milton, de Locke et de Clarke. Tous ces livres se trouvent au bureau de l'*Association unitaire générale de Londres* (Walbrook Buildings, n° 3). C. C.-L.

UNITÉ. (*Philosophie.*) Expression qui indique un rapport moral liant entre eux des objets divers : ainsi, lorsque l'on dit *unité du monde*, *unité de l'espèce humaine*, *unité de la société*, on n'entend désigner autre chose que la loi commune qui régit les individualités renfermées sous ces noms collectifs, le but vers lequel elles tendent toutes par des chemins différents. *Unité* diffère d'*uniformité* en ce que la première expression entraîne nécessairement l'idée d'un bien moral, d'une union spirituelle, dans un but plus ou moins éloigné; tandis que le second mot indique toujours un rapport matériel, une ressemblance dans quelque attribut physique, une relation de forme, enfin, qui n'implique nullement l'idée d'union. Ces deux choses sont si loin d'être dépendantes l'une de l'autre, que nous verrons par la suite qu'elles s'excluent mutuellement; cependant les esprits étroits et superficiels semblent prendre à

tâche de les confondre et de répandre de ridicules terreurs sur ce qu'ils appellent le despotisme et le danger que courent les libertés individuelles lorsqu'elles se soumettent à l'unité. Il y a donc intérêt social à éclaircir la question de l'unité, et à la réhabiliter aux yeux de tous.

Pour cela faire, nous avons à établir que l'unité est toujours un lien purement moral; que l'unité, loin d'exclure la diversité, est la condition qui en permet le plus; que l'unité est le seul état dans lequel la liberté puisse s'exercer convenablement pour le bonheur de l'individu et des masses.

Nous ne nous arrêterons pas à démontrer la spiritualité de la loi qui régit les mondes : la volonté divine est la seule cause qui puisse rendre compte raisonnablement de l'admirable harmonie qui fait un tout unitaire et sympathique des myriades de globes qui gravitent dans l'espace, de leur état actuel, de leurs transformations passées, de leurs phases à venir, et du nombre infini d'êtres et de corps qui les composent et qui se transforment incessamment à leur surface.

L'espèce humaine a dès long-temps été regardée comme un seul et même être obéissant à une loi morale générale qui la constitue unité. Il n'est jamais entré dans l'esprit de ceux qui proclamaient ainsi l'existence collective humaine, de faire abstraction de l'individu; et tout au contraire, à mesure que la conscience de cette grande vérité a été plus nette, l'individualité des êtres qui la composent, a surgi plus libre et plus indépendante. Aussi peut-on constater facilement dans l'histoire des sociétés humaines, que celles qui prenaient pour base sociale la généralité la plus large et la loi la plus spirituelle, laissaient à l'individu le plus de liberté possible pour accomplir les actes voulus par cette loi; tandis qu'au contraire les sociétés qui ont prétention de donner le plus de champ aux individualités, sont précisément celles qui les enceignent dans les liens matériels les plus étroits. Ceci est, au reste, une conséquence toute simple de la nature de l'esprit humain,

pour qui la socialité, c'est-à-dire l'union, est un besoin qui, lorsqu'il rapporte à une grande loi la moralité de ses actes, agit avec confiance et sécurité dans l'exercice de sa liberté, sans s'inquiéter de la valeur des détails insignifiants, et qui, au contraire, lorsqu'il a perdu ce grand et indispensable guide de la vie humaine, s'agite avec douleur dans le vide du doute, et finit par s'enchaîner dans un cercle étroit de minuties matérielles qu'il croit des actes importants. Ici il prend l'uniformité qu'il s'impose pour l'unité qu'il désire, et dont l'absence lui fait sentir l'indispensable nécessité. Les sociétés où il y a le plus d'unité, et par conséquent le plus de liberté, sont les sociétés religieuses; celles, au contraire, où l'individualité est enfermée dans les liens les plus étroits, celles où l'unité existe le moins, ce sont les sociétés purement civiles. Cette opinion est précisément l'inverse de celle qui est le plus généralement admise aujourd'hui. *Voyez* PATRIE et PEUPLES.

Mais ce sont surtout les génies du jour qui se révoltent contre les entraves que l'unité met, disent-ils, à l'essor des grands esprits.

Dans le moyen-âge, dont les beaux-arts, si long-temps méprisés, ne trouvent encore grâce bien souvent, aux yeux de ceux qui prétendent le mieux les apprécier, qu'à la faveur d'une couleur moderne, dans le moyen-âge, une grande unité, une seule et même loi, comprise dans quelques mots, était donnée à tous les artistes; et tous, architectes, poètes, musiciens, peintres, sculpteurs; tous, en se soumettant à cette unique pensée, se livraient à l'élan de leur imagination, et produisaient ces miracles de sentiment qui nous étonnent encore aujourd'hui. Bien plus, parmi toutes les individualités qui s'exerçaient dans le même art, quelle plus grande liberté peut-on trouver dans les conceptions; et, sans parler des prières si poétiques et si variées du rit catholique, si nous nous arrêtons un instant à la partie architecturale du poème chrétien, trouverons-nous une église qui ressemble à l'autre? Excepté le sol découpé en

croix, quelle nef, quelle flèche, quelle tour, quel portail, quelle statue; quel ornement infiniment petit de sculpture découvririons-nous semblable dans deux églises? et enfin, sous la même voûte, quel faisceau de colonnes, quel chapiteau, ressemblera à celui qui est immédiatement placé à côté de lui? Est-ce donc une liberté enchaînée que celle qui se joue avec tant de grâce dans l'immense cercle que l'unité trace autour d'elle?

Dans cette liberté tant réclamée des artistes d'aujourd'hui, qu'y verrons-nous autre chose qu'une désolante uniformité rapetissant toutes les œuvres à la portée du riche qui paye; les poètes usant de leur liberté pour calquer leurs vers sur la forme grecque ou sur celle de la prétendue renaissance, et tout l'atelier se ruant sur ces calques glacés pour y découper son papier, jusqu'à ce que, la vente ne donnant plus, le génie du jour invente une nouvelle copie; les architectes empilant, pour toute espèce de monument possible, avec une constance imperturbable, d'énormes blocs de pierre, sans oser leur faire dépasser d'une ligne la hauteur que leur donnaient les Grecs, dont la religion et les mœurs avaient si peu de rapport avec les nôtres; enfin les peintres faisant tous, pendant plusieurs années, du Michel-Ange, du Boucher, du Paul Véronèse, ou du Vatteau, suivant que la première clochette a mené le troupeau devant le tableau d'un de ces maîtres?

Certes, cette symétrie, ce nivellement général, qui alignent aujourd'hui toutes les existences, étaient bien loin au moyen-âge de garrotter ainsi toutes les volontés: dans ce qui nous reste des habitudes particulières de ces temps d'unité, il n'est fantaisie, il n'est caprice de goût qui ne se trouve réalisé. Là ce sont les maisons sculptées, peintes, couvertes des figures, des dessins de toutes sortes, que le propriétaire voulait que lui, sa famille et ses descendants eussent sans cesse sous les yeux, comme un moyen d'éducation perpétuel; là ce sont les meubles, les costumes, que l'on s'inquiétait peu d'avoir semblables à ceux de son voi-

sin, mais que l'on gardait parcequ'on y rattachait un sentiment de famille, parcequ'ils étaient consacrés par quelque souvenir pieux d'une des principales époques de la vie. Aussi le même temps voyait-il souvent se mêler des habits, des meubles de plusieurs siècles, et personne ne s'en troublait. N'était-ce pas toujours un chrétien, un frère, un ami, dont le cœur battait sous un surcot de telle ou telle façon? Que le bahut fût fait de telle ou telle forme, le pauvre n'y devait-il pas toujours trouver du pain?....

De ce temps ou du nôtre quel est donc celui de la liberté? et si nous voulions encore faire glisser un rayon de lumière au milieu du caveau scientifique où s'agitent aujourd'hui, dans la nuit du doute, les aveugles qui ont volontairement fermé les yeux, quel espace trouverons-nous à leur liberté que les murs de matière qu'ils ont élevés autour d'eux? Que seraient-ils sans la lueur incertaine, reflet de la grande unité, qui dès long-temps traversa leur esprit, et leur sert encore de guide? Qu'ont-ils fait de plus que les hommes de ces temps, qu'ils qualifient imprudemment de ténèbres? Faut-il leur savoir gré d'avoir disloqué la science pour en jeter partout les membres en lambeaux? Est-ce l'individualité botanique, perdue aujourd'hui dans le dédale des genres, des espèces et des variétés? Est-ce l'individualité physiologique, égarée au milieu des globules? Est-ce l'individualité chimique, fourvoyée dans les atomes, qu'il faudra leur savoir gré d'avoir isolée de l'unité? Les sciences font-elles autre chose que se traîner en rampant sur le chemin frayé par les Van-helmont, les Paracelse, les Harvey; et ces maîtres sont-ils autre chose que les produits directs du moyen-âge de cette science catholique, dont eux-mêmes ont reconnu la puissance? Où donc se sont formées ces spécialités, si ce n'est lorsqu'à l'ombre de la grande science ont pu se créer les hypothèses alchimiques qui ont servi de point de départ à nos sciences modernes?

Faut-il déguiser encore les misères égoïstes où sont des-

condus les métaphysiciens de nos jours? Ils parlent d'individualité, de liberté, eux qui n'ont laissé à l'homme que sa vie matérielle, dans laquelle ils l'ont enchaîné comme un forçat sans espoir de salut. Ils ont écrasé l'esprit, et ils lui disent : Lève-toi; ils lui ont bandé les yeux; et ils lui disent : Marche; ils l'ont pétri dans la matière, et ils lui disent : Va; tu es libre.

Reconnaissons donc enfin que le lien spirituel qui harmonise les pensées et les actes des hommes est la seule condition de liberté pour l'individu; que sans l'unité l'homme n'a aucune valeur sociale, et devient l'esclave de ses besoins matériels; que cette unité, en assignant à l'homme un sens, une fonction, peut seule empêcher les capacités individuelles de se perdre et s'user dans des recherches inutiles; que plus la loi unitaire est prise d'un point de vue élevé, plus la liberté individuelle a d'espace pour s'exercer; que, par conséquent, ce n'est que dans une loi religieuse que peut se trouver la véritable vérité et la vraie liberté; que les lois des sociétés civiles n'établissent aucun rapport véritablement moral entre les hommes, et ne font que mettre l'uniformité dans la vie matérielle à la place de l'unité; que sans unité les sciences se perdent dans l'analyse, et ressassent sans cesse les problèmes déjà résolus depuis longtemps; que l'unité seule peut donner aux beaux-arts la moralité qu'exige leur caractère d'éducateurs; ajoutons qu'enfin l'industrie elle-même, si elle n'est régularisée par l'unité, n'est qu'un principe où la concurrence vient engouffrer les individualités qu'elle écrase. *Voyez* SOCIÉTÉ. A. B.

UNIVERS. (*Philosophie.*) Nous ne connaîtrons jamais avec certitude l'état primitif de l'*Univers*, et les changements qu'il a subis; on ne peut faire à cet égard que des conjectures. Les esprits sages se bornent au véritable objet de la philosophie, qui est de connaître le *comment* des choses, la manière dont la nature est organisée; ils se gardent bien de substituer à cet objet réel une idée vaine, de chercher

l'origine des choses et le principe de leur existence [1]. Malheureusement il est rare que l'homme se tienne dans les justes limites; il devrait s'arrêter dès qu'il n'a plus la raison pour guide; mais entraîné par l'imagination, il s'égare, et va d'erreurs en erreurs.

Les anciens ont établi pour principe que rien ne se fait de rien. De là ils ont conclu que tout est fait de toute éternité, ou que toutes les choses étaient dans une chose d'où elles sont émanées, ou qu'elles étaient toutes confondues dans un chaos qui s'est développé, soit par lui-même, soit par l'action d'une âme universelle. Voilà à quoi se réduisent les opinions de presque tous les philosophes anciens.

En général, les modernes ont admis le fait de la création proprement dite, comme exprimé clairement dans nos livres saints; mais la plupart ont cru qu'il était permis d'interpréter les circonstances de ce fait principal, et ils n'ont pas épargné les interprétations.

Enfin, quelques-uns des anciens et des modernes ont pensé qu'il était impossible d'acquérir des notions certaines sur l'origine du monde.

Tous ces systèmes peuvent être distribués dans les quatre divisions suivantes;

1°. Le monde est éternel dans la matière et dans la forme;

2°. La matière du monde est éternelle, mais la forme ne l'est pas;

3°. Le monde a été créé dans la matière et dans la forme;

4°. L'origine du monde est inconnue et incompréhensible.

I. *Le monde est éternel dans la matière et dans la forme.*

[1] Ainsi s'exprime l'illustre Buffon; ce qui ne l'a pas empêché de faire sa *Théorie de la terre*, et ses *Époques de la nature*.

Les philosophes qui ont adopté ce premier système se partagent en deux opinions.

A. Les uns ne reconnaissent point de Dieu; en d'autres termes, ils affirment l'identité de Dieu et du monde. Tels sont Ocellus Lucanus, et les philosophes éléatiques, Xénophane, Parménide, Mélissus, Zénon d'Élée, etc. Ils enseignent que le monde est éternel et infini, l'être proprement dit, le seul être. Rien ne peut sortir du néant; donc tout est éternel et incréé; il n'y a hors de l'être que le néant, et le néant n'est rien; l'être est donc tout ce qui est, il est infini et unique. — Straton de Lampsaque n'admet d'autre Dieu que la nature. Il pense que la nature est éternelle, et qu'elle a un pouvoir générateur, toujours agissant, de manière que toutes choses sont engendrées d'elles-mêmes sans aucun artisan étranger; mais que cette force inhérente a besoin d'une cause extérieure et fortuite pour produire ses effets. Cette pensée est éclaircie par l'exemple de la semence, qui, lorsqu'elle tombe dans un lieu convenable, produit le végétal ou l'animal dont elle est le germe. — Pline l'ancien déclare que le monde doit être regardé comme une divinité éternelle et immense, qui n'a jamais été formée par un autre être, et qui ne sera jamais détruite. — Une substance éternelle ou nécessaire, unique, indivisible, dont tous les êtres que nous prenons pour autant de substances, ne sont que des modifications, voilà l'univers, selon Spinosa. Il est impossible, dit ce philosophe, qu'une chose soit créée par une autre; il n'y a donc qu'un seul être existant par lui-même, et cet être est l'univers, le monde matériel; chaque chose qui existe est donc une partie nécessaire de cette substance universelle et divine. — Hobbes, ne supposant que du mouvement et des corps éternels, pense que le monde a toujours été et sera éternellement ce qu'il est. En conséquence, il n'examine ni comment les cieux et la terre se sont formés, ni comment les animaux et les végétaux ont été produits; il se contente d'observer les phénomènes de la nature, et

les lois constantes auxquelles ils sont assujétis. *Voyez* Athéisme.

B. Suivant d'autres philosophes, Dieu est distinct de la matière, et le monde co-éternel à Dieu. Telle est l'opinion d'Aristote. Il reconnaît qu'une substance immatérielle est la cause de l'univers. Il la définit un être intelligent, spirituel, premier moteur de tout, et par conséquent immobile lui-même. Dieu étant essentiellement actif et bon, le monde a existé de toute éternité, comme l'effet nécessaire et simultané du pouvoir générateur et de la volonté bienfaisante de ce grand Être. *Voyez* Aristotélisme. — Platon enseigne que la matière est éternelle, mais qu'elle n'a pas toujours existé dans l'état où nous la voyons, et qu'elle a reçu d'un être souverainement intelligent sa forme actuelle : d'où il suit que le monde a été produit dans le temps. Néanmoins, comme ce philosophe a dit que le monde est une *éternelle image d'une idée éternelle*, quelques-uns de ses sectateurs ont profité de ces expressions équivoques pour soutenir que le monde est co-éternel à Dieu même. Ces platoniciens hétérodoxes peuvent être considérés, à cet égard, comme des péripatéticiens. *Voyez* Platonisme.

II. *La matière du monde est éternelle, mais la forme ne l'est pas.* Les partisans de cette opinion se divisent en deux classes.

A. Les premiers tâchent d'expliquer la génération du monde, c'est-à-dire la forme présente que nous lui voyons, par l'activité de la matière sans l'assistance divine. Cette classe se subdivise en deux sections : les uns croient la matière dénuée d'intelligence, et lui supposent un mouvement intrinsèque et aveugle qui a formé l'univers; les autres attribuent cette formation à l'activité d'une matière essentiellement intelligente. — La première hypothèse (*la formation du monde par l'activité de la matière dénuée d'intelligence*) appartient aux Égyptiens, aux Babyloniens, aux Phéniciens, et, comme nous l'apprenons d'Hésiode, aux premiers habitants de la Grèce. Ces peuples admettaient

un chaos primitif, c'est-à-dire, un mélange confus des éléments, qui s'est débrouillé par une force interne et motrice. Thalès et les autres philosophes de la secte ionienne, jusqu'à Anaxagore, supposèrent la formation du monde par les seules propriétés de la matière. Chacun d'eux trouva un élément éternel, susceptible de toutes les formes, et principe général des corps : l'eau, suivant Thalès; l'air, suivant Anaximène; le feu, suivant Héraclite. Plusieurs philosophes, que l'on nomme *Atomistes*, et dont les plus célèbres sont Leucippe, Démocrite et Épicure, rapportent l'origine de toutes choses au concours fortuit des atomes, ou des particules indivisibles de matière. *Voyez* ATOMISME. — La seconde hypothèse (*la formation du monde par l'activité d'une matière essentiellement intelligente*) paraît avoir été introduite par Zératouscht, ou Zoroastre. Ce législateur des Perses admit un principe éternel, *Mithra*, qu'il disait être un feu très pur, très actif, très intelligent, et dont le soleil n'est qu'une image grossière. De ce feu éternel et pur il faisait émaner tout ce qui existe; et il se représentait une suite d'émanations plus ou moins parfaites, selon qu'elles étaient plus ou moins voisines de leur source. Quelques philosophes grecs ont également admis une matière très subtile, intelligente, et génératrice de toutes choses. Diogène d'Apollonie croyait, comme Anaximène son maître, que l'air était le principe de tout; mais, suivant lui, l'air était intelligent; car, pour avoir des phénomènes réguliers et une harmonie constante, ne faut-il pas un mouvement dirigé par une intelligence? Nous croyons devoir placer ici Pythagore, dont la cosmogonie très obscure a fait le désespoir des commentateurs; il paraît qu'il donnait la vertu génératrice à un éther, à un feu invisible et intelligent dont le soleil était le centre; ce principe de vie pénétra la matière et produisit les quatre éléments, dont les combinaisons forment tous les corps. Si tel est le vrai système de Pythagore, il ressemble beaucoup à celui des stoïciens. Zénon de Citium, fondateur de cette secte

fameuse, distinguait deux principes : l'un actif, matière ignée, intelligente et sensible; l'autre passif, matière informe et inerte. La matière ignée ou l'éther a débrouillé le chaos, et toujours agissante par sa nature, elle pénètre, elle vivifie, elle ordonne sans interruption toutes les parties de la matière grossière. De ces deux principes il résulte un seul tout qui comprend l'universalité des choses, et qui nage dans un espace immense. C'est un animal composé d'un corps et d'une âme, et cet animal est proprement dieu. Les astres sont doués d'intelligence parcequ'ils sont de feu, et que d'ailleurs ils se meuvent régulièrement. Le monde est sphérique, et la terre est au centre. Les exhalaisons de ce globe nourrissent les astres. Un jour, l'âme du monde absorbera toutes choses en elle-même par un embrasement général; un autre jour, elle les fera sortir de son propre sein. L'univers est né pour périr; il périra pour renaître, et ces révolutions n'auront point de terme. *Voyez* Zénonisme.

B. Certains peuples et philosophes prétendent que le monde a été formé par une intelligence distincte de la matière, et que cette intelligence et cette matière coexistent de toute éternité. — Le système religieux des Hindous est fondé sur cette profession : *Il existe un Dieu éternel, incorporel, impassible, tout puissant, tout savant, infiniment bon, qui fait et conserve toutes choses.* Cette essence éternelle, nommée *Brehma*, produisit *Brahmâ* (le Formateur), *Vichnou* (le Conservateur), et *Sivâ* (le Changeur de formes). Telle est la *Trimourti* ou Trinité indienne. Les Hindous croient que la matière est éternelle, que la création n'est autre chose que la production de nouvelles formes; que les formes continueront de changer jusqu'à ce que des purifications successives rendent tous les êtres dignes d'être réabsorbés dans l'essence éternelle, qui doit ensuite les reproduire par une série infinie de formations nouvelles. — Les *King*, ou livres canoniques des Chinois, rappellent partout l'idée d'un Être suprême, créateur et conservateur de

toutes choses; ils le désignent sous les noms de *Tiene*, Ciel; de *Chang-ticne*, Ciel suprême; de *Chang-ti*, suprême Seigneur; de *Hoang-chang-ti*, souverain et suprême Seigneur. Ce grand Être, disent ces livres, est le principe de tout ce qui existe, le père de tous les hommes; il est éternel, immuable, indépendant; sa puissance ne connaît point de bornes, etc. Mais la matière est éternelle; le *Chang-ti* n'en est pas le créateur à proprement parler : il n'en est que le formateur; car les Chinois admettent la maxime que *rien ne peut venir de rien*. — Anaxagore, de la secte ionienne, fut le premier philosophe grec qui reconnut, comme architecte du monde, une intelligence absolument immatérielle. Il pensait que la matière existe de toute éternité; que les corps de chaque espèce sont des amas d'*homœoméries*, ou parties similaires; qu'un os est composé de petits os, une pierre composée de petites pierres, etc.; que d'abord la nature était une masse hétérogène où toutes les espèces de parties similaires se trouvaient confusément mêlées; que Dieu agita ce chaos, et joignant ensemble les corpuscules du même genre, forma des uns les étoiles, des autres la terre, etc. — Empédocle adopta le fond de ce système, et prétendit que les parties similaires possédaient par essence deux propriétés désignées sous les noms d'*amour* et de *haine*, et destinées, l'une à joindre les parties de la matière, et l'autre à les séparer. Pour former le monde, Dieu se contenta de donner de l'activité à ces deux forces motrices jusqu'alors enchaînées; aussitôt elles s'agitèrent, et le chaos fut ébranlé par les combats de la haine et de l'amour. Les parties similaires, tour à tour attirées et repoussées, se réunirent enfin, et formèrent les quatre éléments, qui produisirent d'abord des natures informes, des êtres monstrueux, remplacés dans la suite par des corps dont l'organisation était plus parfaite. C'est ainsi que le monde est sorti du chaos; il y rentrera, car tout ce qui est composé a un commencement, un milieu et une fin. — Platon enseigna un seul Dieu, esprit pur, éternel, infini, source

intarissable de bien et de joie; une matière également éternelle, contenant les germes de tous les maux, susceptible de toutes les formes sans en avoir aucune, pleine de mouvements impétueux et désordonnés. De toute éternité, Dieu avait conçu le plan de l'univers, monde intellectuel, dont ce monde visible est la copie et l'image. Quand l'instant marqué par sa sagesse fut arrivé, il donna ses ordres au chaos, et soudain les quatre éléments se formèrent pour servir à la composition de tous les corps. L'univers reçut la forme sphérique, la plus parfaite de toutes, et une âme intelligente, composée en partie de l'essence divine et en partie de l'essence matérielle. De ce principe raisonnable attaché au centre de l'univers, partent comme des rayons de flamme qui sont plus ou moins purs, suivant qu'ils sont plus ou moins éloignés de leur centre, qui s'insinuent dans les corps et animent leurs parties, et qui, parvenus aux limites du monde, se répandent sur sa circonférence et forment tout autour une couronne de lumière. Dieu n'a pu faire et n'a fait que le meilleur des mondes possible, parcequ'il travaillait sur une matière brute et imparfaite, qui sans cesse opposait la plus forte résistance à sa volonté. Cette opposition subsiste encore aujourd'hui, et de là les tempêtes, les tremblements de terre et tous les fléaux de la nature. Au reste, le monde est indestructible, non par sa nature, mais parceque la Providence divine veille à sa conservation. *Voyez* Platonisme. — Hermogène et d'autres chrétiens ont cru l'éternité de la matière, pour n'être pas obligés d'imputer à Dieu l'origine du mal. Si Dieu, qui est essentiellement bon, avait tiré tout du néant, il n'aurait produit que le bien. Puisqu'il y a des maux, et que ces maux ne sauraient provenir de la volonté divine, il faut les attribuer à une matière incréée et indocile que Dieu n'a pu dompter entièrement. A cet égard, ils ont adopté l'opinion de Platon. — Cette opinion explique les désordres physiques; mais pourquoi le mal moral? Quelques payens et même des chrétiens, pour répondre à cette difficulté, ont

supposé une matière éternelle, un Dieu bon et un Dieu méchant : c'était là l'opinion d'Atticus, de Numénius et de Plutarque. Ce dernier s'appuie sur divers arguments et sur de nombreuses autorités : il cite le bon et le mauvais principe de plusieurs peuples, l'Osiris et le Typhon des Égyptiens, l'Orzmoud et l'Ahriman des Perses, les deux planètes bienfaisantes et les deux malfaisantes des Chaldéens, le Jupiter et le Pluton des Grecs, etc. Plusieurs sectes de chrétiens, comme les Marcionites, les Manichéens et les Pauliciens, ont également admis deux principes existants par eux-mêmes, l'un bon et l'autre mauvais. *Voyez* MANICHÉISME.

III. *Le monde a été créé dans la matière et dans la forme.* La première histoire d'une création proprement dite est celle qui nous a été laissée par Moïse. Tout le monde la connaît; tout le monde sait qu'elle ne s'accorde pas en plusieurs points avec les lois de la physique : aussi nombre d'auteurs rejettent l'interprétation du texte sacré. Eusèbe[1] déclare que Moïse ne s'est pas proposé de satisfaire une curiosité philosophique, mais seulement de nous apprendre que le monde est l'ouvrage d'un Créateur infiniment sage et tout puissant. Cyrille[2] assure que Moïse a voulu se proportionner aux esprits grossiers des Juifs; que son intention n'a pas été de s'exprimer avec exactitude sur l'origine des choses, mais de faire voir qu'il existe un Dieu créateur, et qu'il ne faut adorer ni les astres ni les idoles. Philon[3] dit qu'il est ridicule d'imaginer que Dieu ait réellement employé six jours à créer le monde. Origène, saint Augustin, saint Ambroise, tiennent le même langage. En conséquence, un grand nombre d'anciens et de modernes ont adopté une interprétation allégorique. Josèphe, dans son premier chapitre des *Antiquités judaïques*, affirme que l'histoire de la

[1] *Præpar. evang.*, lib. 2, cap. 7.

[2] *Cyrill. controv.*, vol. 2, lib. 3, pag. 50, etc., édit. Lips.

[3] *Phil. cosmop.*, lib. 1, tom. 1, pag. 123.

création est une pure allégorie : Philon est du même avis, ainsi que plusieurs modernes, Blunt, Toland, Middleton, Burnet, etc.; ce dernier pousse l'irrévérence jusqu'à traiter de *fable* le récit de Moïse.

Il ne faut donc pas s'étonner si plusieurs physiciens ont bâti de nouvelles hypothèses sur le texte de la *Genèse* ; ils ont considéré deux événements, deux époques de mutations sur le globe : la création et le déluge universel. Après avoir imaginé un état primitif, ils ont prétendu expliquer l'état actuel par les effets du déluge; ils ont envisagé les six jours de la création, et l'intervalle entre la création et le déluge, comme autant de périodes indéfinies.

Descartes inventa ses tourbillons (*voyez* CARTÉSIANISME). — Selon Burnet, la terre reçut d'abord une croûte limoneuse, légère et unie, qui recouvrait une grande masse d'eau, et qui, desséchée par les rayons du soleil, se fendit et tomba dans l'abîme des mers; ses débris formèrent les montagnes. — Suivant Leibnitz, la terre, aussi bien que les autres planètes, était dans l'origine un corps brûlant qui s'éteignit faute de matière combustible, et devint un corps opaque et vitrifié, sur lequel les vapeurs, condensées par le refroidissement, formèrent des mers, et déposèrent ensuite les terrains calcaires. — Whiston créa la terre avec l'atmosphère d'une planète, et la fit inonder par la queue d'une autre. — De Maillet couvrit d'eau pendant des milliers d'années toute la surface de la terre; il fit retirer les eaux graduellement. Tous les animaux terrestres avaient d'abord été marins; l'homme lui-même a commencé par être poisson, et l'auteur assure qu'il n'est pas rare de rencontrer dans l'Océan des poissons qui ne sont encore devenus hommes qu'à moitié, mais dont la race le deviendra tout-à-fait quelque jour. — Le système de Buffon n'est guère qu'un développement de celui de Leibnitz, avec l'addition d'une comète qui a fait sortir du soleil, par un choc violent, la masse liquéfiée de la terre, en même temps que celle des planètes. Cette masse se refroidit; les vapeurs se

condensèrent; notre globe se couvrit d'une enveloppe liquide. Cette mer, élevée de 2,000 toises au-dessus de la mer actuelle, s'abaissa successivement jusqu'au niveau où nous la voyons aujourd'hui : alors naquirent les animaux terrestres. La chaleur du globe diminue tous les jours, et le froid ira toujours en augmentant, jusqu'à ce que les glaces aient envahi toute la terre et l'aient rendue absolument inhabitable. — Enfin, de nos jours, quelques écrivains ont reproduit et prodigieusement étendu les idées de Maillet ; ils disent que tout était fluide dans l'origine; que le fluide engendra des animaux d'abord très simples, tels que les espèces infusoires et microscopiques; que peu à peu les races de ces animaux prirent une organisation plus compliquée et plus variée; qu'elles convertirent par degrés l'eau de la mer en terre calcaire; que les végétaux convertirent cette eau en argile, et qu'en dernière analyse ces deux terres se résolvent en silice. — On peut encore consulter le système du Genevois Deluc, celui de notre célèbre géomètre Laplace, et les articles *Géologie* et *Nature*, l'un de Patrin, l'autre de Virey, dans le *Dictionnaire d'histoire naturelle* publié par le libraire Déterville.

IV. *On ne peut connaître l'origine du monde.* « Il y a, » disait Socrate, des choses au-dessus de notre entende» ment, qu'il est insensé de chercher à deviner; telle est » l'origine du monde; tel est l'état de l'homme après sa » mort. Le seul objet dont le sage doit s'occuper, est son » bonheur et celui de ses semblables. » Socrate abandonna les vaines recherches sur l'origine et l'essence des choses, parcequ'il connaissait les bornes de l'esprit humain. Il est le seul des philosophes anciens qui ait parlé sur cette matière le langage de la raison. — Pyrrhon et les autres sceptiques imitèrent son exemple, mais par une conséquence de leur extravagant système. Ils trouvaient des raisons égales de croire et de ne pas croire la même chose; ils niaient et affirmaient la même proposition; en un mot, ils doutaient de tout, en physique comme en morale.

Nous terminerons cet article par quelques remarques chronologiques sur l'antiquité de notre globe. On pense bien que l'histoire sacrée et l'histoire profane ne fournissent à cet égard que des notions vagues et même contradictoires. Platon, dans son dialogue intitulé *Critias*, parle de la célèbre Atlantide, et prétend que cette île fut engloutie dans l'Océan à peu près 9000 ans avant le siècle où il vivait. Si l'on ajoute foi à cette assertion, le monde aurait aujourd'hui 11,000 ans au moins. Le même philosophe, qui visita l'Égypte au commencement du quatrième siècle avant Jésus-Christ, rapporte que la peinture et la sculpture étaient exercées en Égypte depuis 10,000 ans, et qu'il restait encore des ouvrages de cette haute antiquité. Hérodote distingue en Égypte trois ordres de *Dieux-Rois*, c'est-à-dire, trois dynasties de grands-prêtres revêtus du pouvoir royal. Selon ses calculs, ceux du second ordre commencèrent à régner 17,570 ans avant notre ère; et le dernier des dieux du troisième ordre mourut l'an 12,356 avant Jésus-Christ. Alors finit le gouvernement sacerdotal, et Ménès monta sur le trône. Les Chinois assurent que leur nation subsiste depuis plus de 100,000 ans, et plusieurs historiens racontent qu'au temps d'Alexandre les annales des anciens Chaldéens remontaient jusqu'à 150,000 ans, suivant quelques-uns, et jusqu'à 473,000 ans suivant d'autres.

L'Écriture n'indique pas d'une manière précise le moment de la création; le texte hébreu, le Pentateuque samaritain et la version des Septantes donnent des époques très différentes. Aussi les chronologistes sont loin d'être d'accord sur les années du monde. Desvignoles (*Chronol. de l'Hist. sainte, préface*) a recueilli plus de deux cents calculs, dont le plus court ne compte que 3483 ans depuis la création jusqu'à l'ère vulgaire, et le plus long en suppose 6984; c'est une différence de trente-cinq siècles. L'Art de vérifier les dates avant Jésus-Christ (*Discours prélim.*), donne une liste de cent vingt écrivains, dont le premier

place la création 6984 ans avant l'ère vulgaire, et le dernier 3616 ans seulement.

*Deus tradidit mundum disputationibus*: Dieu a livré le monde à nos vaines disputes. *Voyez* MONDE (SYSTÈME DU).

*Voyez* le *Traité de cosmogonie*, par Jean Campbell, formant le tome premier de l'*Histoire universelle*, traduite de l'anglais, édition in-8°. — L'*Examen du fatalisme*, par l'abbé Pluquet; Paris, 1757, 3 vol. in-12. — *Histoire des causes premières*, par l'abbé Batteux; Paris, 1779, in-8°. — Jaç. Bruckeri, *Historia critica philosophiæ*; Lipsia, 1742-67, 6 vol. in-4°. — Les chapitres relatifs à la philosophie grecque, dans le *Voyage du jeune Anacharsis*, par l'abbé Barthélemy. — Le cinquième volume de la *Théorie de la terre*, par Delamètherie. — L'introduction aux *Recherches sur les ossements fossiles*, par M. Cuvier, etc., etc. TH.

UNIVERSITÉ. (*Philosophie.*) Le moyen-âge est l'enfant de l'Université. Ses hommes ont été créés par elle; ceux auxquels elle ne communiquait pas directement ses enseignements, recevaient des prêtres et des légistes, qu'elle seule formait, la règle de leur vie, leur morale, le principe et la fin de l'existence. Elle était la mère de tous. Le moyen-âge a commencé et fini avec elle; l'un et l'autre ont vécu entre Charlemagne et Luther. Charlemagne est le véritable fondateur de l'Université; Luther en est le véritable destructeur. Le *trivium* composait d'abord toute la science universitaire : c'était peu sans doute; mais on n'a pas remarqué que la grammaire, la logique et la rhétorique, qui étaient le *trivium*, forment le cours à la fois le plus complet et le plus élémentaire de culture intellectuelle. Celui qui sait exprimer ses idées, les présenter dans l'ordre rationnel, et les revêtir de la forme la plus appropriée au sujet, est, sans contredit, l'homme par excellence : ce qu'il sait comprend tout; il possède l'instrument universel de la connaissance; il peut l'appliquer à son gré à la guerre ou à la paix : il est une force intelligente; il tient par le pied l'arbre de la science du bien et du mal; il est un homme. Si le *trivium* n'eût pas renfermé le principe d'un enseignement universel, jamais le corps enseignant

n'eût pris le nom d'*Université*. Supposez qu'au lieu de la grammaire, de la logique et de la rhétorique, on eût imaginé de n'apprendre aux écoliers que les sciences industrielles, ou les arts de la guerre, ou bien encore que la théologie et ce qui a rapport à la religion, et on aurait produit une société purement industrielle, ou purement militaire, ou exclusivement théocratique. Telle est l'immense influence d'une vue première, qui est elle-même le haut résumé d'un passé trop méconnu. Quelles difficultés se seraient rencontrées pour faire admettre par des hommes simplement industriels ou militaires l'ensemble des connaissances qui attribuent aux seuls interprètes de l'intelligence la direction de la société humaine! Voyez, au contraire, avec quelle facilité l'Université, riche de la vue première qui l'avait véritablement fondée, reçut successivement dans le cadre si large de son enseignement d'abord le *quadrivium*, qui comprenait l'arithmétique, l'astronomie, la géométrie et la musique; puis la théologie, qui possédait le fort ciment par lequel furent tenues réunies les diverses et si hétérogènes parties de la société du moyen-âge; enfin la jurisprudence, la médecine et les beaux-arts. Lorsqu'elle fut définitivement constituée par saint Louis, l'Université s'était tellement agrandie, que son origine fut méprisée. C'était là pourtant qu'il fallait aller chercher la cause de sa grandeur et l'explication de sa destinée. C'est pitié de voir encore de nos jours les hommes les plus instruits sourire à ces mots de *trivium* et de *quadrivium*; ils dédaignent le point de départ de leur propre science. C'est l'enfant qui renie son père. Il est temps que ce qui a une incontestable valeur comme fait soit considéré non relativement à tel autre fait contemporain, qui sera lui-même et bientôt dépassé de fort loin, mais eu égard à la place réellement remplie dans la chaîne des conditions humaines. Un grand nombre de savants soutiennent comme une découverte ou comme un article de foi que l'Université ne date que du règne de saint Louis : on doit savoir depuis

Montesquieu, qui a vu clair en cette affaire, que les institutions de saint Louis ne furent que la reconnaissance légale de faits existans depuis des siècles, et qui étaient enfin devenus si dominants, que les diverses corporations qu'il reconnut lui durent seulement une forme plus régulière. La corporation des écoles ou Université eut, comme celle des marchands et des fabricants, ses priviléges et ses immunités. Le recteur et ses écoliers étaient exempts d'impôts et avaient leur justice particulière. Tout cela existait en fait depuis long-temps; mais l'incertitude du droit produisait les plus graves désordres. Il se livrait des combats sanglants entre les bourgeois et les écoliers à l'occasion de la moindre querelle. Lorsque les corporations furent constituées, elles se respectèrent davantage, et la société y gagna de l'ordre et du travail. Il est hors de doute que l'Université, ayant beaucoup moins à s'occuper de ses procès et de ses disputes avec tous les ordres de l'État, se livra avec plus de suite et de succès à la propagation des études et à leur amélioration. A dater de cette époque, elle entreprit les plus grands travaux, réunit en faisceau les diverses parties de la science, et s'appliqua à les coordonner dans le but de la consolidation et de la défense de l'état social du moyen-âge. Les sommes de théologie sont des monuments fort remarquables de ses efforts. Ces résumés de ce qu'il fallait croire et de la manière dont il fallait croire étaient des exposés de liens réels qui retenaient associés les hommes de ce temps. Dégager ces liens des obscurités qui les embarrassaient, c'était les fortifier et les étendre. L'Université remplit admirablement sa mission : elle enseigna les hommes, et elle défendit la société. Mais il existait un vice profond et irrémédiable : les limites de l'enseignement universitaire étaient marquées aussi bien que celles du développement de la société du moyen-âge dans ses voies catholiques. Il fallait périr; car il n'y a d'éternel que ce qui est véritablement universel. Le dogme catholique n'était pas universel ; il ne s'adressait qu'à la conviction individuelle ;

il n'était pas le principe de l'institution sociale; il était la foi particulière des associés. Par suite, il ne gouvernait pas l'association; celle-ci ne pouvait donc pas être véritablement universelle. Il faut une toute autre forme et une toute autre portée à la loi chrétienne pour être chargée de règle de conduite individuelle, de foi particulière qu'elle était en principe d'institution sociale et en régulateur de gouvernement. Voilà pourquoi la forme catholique, et l'Université qui la soutenait, devaient périr ensemble. Le dogme était en dehors de l'organisation féodale. Il avait été déduit de la loi chrétienne pour un simple but de croyance ou de foi; il devait dominer l'individu; mais la société devait lui échapper. Elle ne le pouvait toutefois qu'en vertu de la croyance même, qu'elle n'admettait pas comme principe de sa constitution, mais qu'elle avouait comme vérité de sentiment. Voilà l'œuvre de Luther : il arracha la société féodale au dogme catholique; il conserva la croyance à la loi évangélique; mais, en proclamant le libre examen, il détruisit dans son germe la hiérarchie nouvelle et le gouvernement déjà menaçant qu'elle tendait de toutes ses forces à fonder dans la féodalité. Dès ce moment, l'institution du moyen-âge était divisée, frappée au cœur; l'humanité ne reconnaissait plus son universalité; ses formes étaient déclarées par elle tyranniques, et elle en adoptait d'autres pour accomplir son libre développement.

Il est maintenant facile de comprendre pourquoi l'Université fut abattue du même coup. Son enseignement avait pour principe le dogme catholique. D'après la nature de ce dogme, elle s'appliquait seulement à l'exposer et à le défendre sous le point de vue d'une croyance individuelle, à la vérité comme la plus haute et la plus irrésistible; mais la société éprouvant le besoin d'une forme plus complète et qui embrassât toutes les conditions de l'existence humaine, afin de les gouverner en les agrandissant, son cadre était insuffisant; son point de vue devenait faux; sa mission était finie. Voilà ce qu'acheva de démontrer le triomphe de



la réforme. Il est vrai qu'il a fallu encore trois siècles pour terminer cette démonstration, et que nous pressentons à peine cette forme définitive de la loi chrétienne qui doit résoudre les dernières difficultés, et faire disparaître jusqu'au nom de l'Université. La certitude n'en est pas moins invincible; la puissante cohésion des faits détruit le doute.

Si l'Université avait suivi exclusivement la droite voie qui lui était tracée par les trois sciences qui formaient à son origine la base de son enseignement, elle aurait successivement conduit la pensée humaine à toutes les applications qui lui sont réservées. Elle n'aurait plus été seulement la mère du moyen-âge; elle aurait été la mère des siècles à venir: sa constitution agrandie serait devenue celle du genre humain. Mais, quoique l'impulsion communiquée aux études à leur point de départ ait toujours exercé la plus profonde influence, et que ce soit à elle que sont dus cet esprit généralisateur et fécond, cette universalité de connaissances, et ce facile dégagement de ce qui est petit et étroit, qui distinguent si éminemment les modernes, il faut reconnaître que ces belles facultés se dépouillent encore à peine de la lourde et grossière enveloppe que l'Université du moyen-âge leur avait imposée. Le mariage de l'ancienne société grecque et romaine avec les hommes du nord se fit par le moyen du dogme catholique. En tenant compte de ce qu'étaient l'ancienne société et les hommes du nord, et de la nature du lien qui les unit, tout s'explique, et l'Université peut être comprise. Sa grammaire ne fut pas l'expression simple et directe de la pensée : elle consista presque tout entière dans des règles d'exception, destinées à fondre ensemble deux langages opposés. Sa logique ne fut pas le type de l'ordre immuable de la pensée et l'arrangement méthodique des principes de toute science : elle ne renferma que les formes du raisonnement. Il est de la plus haute importance de remarquer que ces formes avaient une valeur absolue, et que, le principe étant donné, elles conduisaient invinciblement à l'application. Or, cette va-

leur était suffisante pour l'établissement du dogme catholique. Voilà le secret de l'admission de la logique d'Aristote; voilà pourquoi les parlements prenaient des arrêts en sa faveur, et pourquoi Ramus fut sacrifié. La logique d'Aristote ne pouvait être remplacée; le dogme était nécessairement entraîné dans sa chute. Supposez que le principe de la certitude soit déduit de l'arrangement universel des faits, et non plus de la vertu du syllogisme, et il n'y a plus de religion catholique. L'enseignement de l'Université fut donc rigoureusement conforme à la nécessité supérieure de l'union de l'ancienne société avec les hommes nouveaux par la médiation du dogme. Sa rhétorique, au lieu d'être l'exposition directe et passionnée de l'ère chrétienne, ne fut jamais qu'un assemblage de figures symétriquement distribuées dans le discours. Il lui était impossible de marcher droit au vrai; les faits dominants de ce temps obscurcissaient les meilleures vues, et gênaient l'essor des plus pures intelligences. La jurisprudence se perdait dans le rapprochement du droit romain et des coutumes. La médecine errait dans le dédale des formules galéniques. Les légistes ignoraient que le droit n'est autre chose que le principe de l'association humaine retrouvé dans chacune de ses divisions. Les médecins ne savaient pas qu'il est une loi qui préside à la vie, que leur science consiste à la retrouver dans chacune des organisations vivantes, et que leur art se réduit à dégager cette loi de toute condition inorganique dans le cours de son libre exercice. Mais les légistes ne pouvaient s'élever à la contemplation de la loi unique, lorsqu'avant tout ils avaient à concilier deux lois opposées; les médecins ne pouvaient comprendre une loi vitale, lorsque leur éducation dogmatique ne leur faisait connaître qu'une volonté divine complétement indépendante de l'organisation phénoménale. Ainsi, le dogme était la clef de la voûte, et rien n'y entrait de ce qu'il ne légitimait pas.

Après le triomphe de la réforme, tout changea de face;

un monde nouveau apparut. Il se produisit en dehors de l'enseignement universitaire des vérités qui lui étaient supérieures; il s'éleva des hommes qui eurent plus d'autorité que le *maître*. Le travail intellectuel fut continué dans d'autres voies. La société brisa elle-même son cadre féodal par les mains de Richelieu et de Louis XIV. Il est très digne de remarque que l'impulsion donnée à l'intelligence correspondit exactement à la destruction de la force matérielle de la féodalité. On ne s'occupa plus de l'Université: elle conservait des priviléges; mais la véritable puissance, l'autorité de l'enseignement, lui était échappée pour jamais. La Sorbonne, dernier rempart du dogme catholique, était ridiculisée; la décrépitude était venue pour elle. Le dix-huitième siècle acheva l'œuvre de la réforme. Il remplaça, au moins pour son usage particulier, le dogme par la philosophie, à laquelle il a laissé son nom. Les regards de ses penseurs découvrirent sans peine les vices de l'enseignement, et surtout ses contradictions flagrantes avec l'état réel de la société. L'anathème fut porté, et après que les événements de la fin du dix-huitième siècle furent venus sanctionner sa philosophie, un des premiers actes des nouveaux maîtres de la pensée humaine fut la destruction de l'Université. La Convention, sur le rapport du respectable Grégoire, supprima les académies et les écoles. C'était pour réorganiser l'instruction publique. L'année qui suivit ce rapport vit se rouvrir le collége de France, et avec lui recommença le haut enseignement. Des écoles primaires furent établies dans un nombre considérable de communes. Bientôt l'Institut fut fondé, et l'éducation nationale parut devoir s'y organiser d'une manière digne de la grande révolution qui s'était opérée dans les institutions. Les fruits de cette impulsion donnée aux études furent immenses. Ils consolaient la nation des glorieuses fatigues et des terribles secousses qu'elle venait de supporter. Mais il restait encore deux épreuves à subir avant que l'intelligence pût faire reconnaître son titre au gouvernement de la société. Ces

deux épreuves devaient durer trente ans. Pendant cette période, elle avait à se rendre digne de sa mission; ses efforts ne seront pas vains. Le temps de la première épreuve fut celui de Napoléon; il fallait qu'elle triomphât de la force. Le siècle des luttes sanglantes semblait revenu; ellemême fut enchaînée à un fantôme qui s'appelait *l'Université*. On eut des lycées où l'esprit guerrier était en concurrence avec les études paisibles; on eut des écoles primaires où la moindre partie de la jeunesse recevait quelques notions insuffisantes; il y avait aussi des écoles secondaires pour la moyenne propriété. Avec une pareille organisation l'école normale ne pouvait produire les résultats que quelques-uns en attendaient; l'Université n'était plus qu'un monopole fiscal avec tous les inconvénients d'un système complet d'oppression contre la liberté de l'enseignement et contre le progrès de l'intelligence. Mais cette épreuve, d'ailleurs nécessaire pour la défense armée de la nouvelle société, fut loin cependant d'être perdue pour son développement intellectuel : les mêmes hommes qui, après la grande tourmente, avaient rapporté le flambeau de la science, surent le conserver éblouissant d'une lumière toujours nouvelle. Il est vrai que la moralité humaine fut peu cultivée; mais le monde matériel semblait n'avoir plus de secrets; et lorsque vint la seconde épreuve, l'intelligence se trouva fortifiée par d'immenses conquêtes. Cette seconde épreuve consistait à triompher de l'ancien droit. Il reparaissait imposé non tant par le fer de l'étranger que par le vice du droit nouveau, qui n'avait pas encore trouvé la loi qui le produit et qui le justifie. La discussion fut ouverte pendant quinze ans, et une première solution est arrivée en juillet 1830. L'ancien droit est vaincu; le nouveau n'est pas encore légitimé. Ce qui se passe en ce moment est l'interrègne nécessaire entre une loi qui finit et une loi qui va commencer. Il ne fallait qu'un événement pour accomplir le sort de l'une; il faut un temps pour proclamer et faire comprendre la destinée de l'autre.

Il importe de remarquer que l'intelligence sociale avait armé le peuple de juillet; le combat fut la conséquence logique des investigations de la science morale. Pendant quinze ans, elle s'était appliquée à déterminer les conditions d'existence de la société; le point où sa détermination s'était arrêtée ne pouvait être dépassé; l'issue de la lutte était certaine. L'enseignement avait tout fait; l'application était inévitable. L'enseignement véritable, celui qui crée les hommes, celui qui fait les événements, n'a donc plus rien de commun avec ce cadre nouvellement restauré qu'on nomme encore *Université*. Là est sa condamnation, et on se surprend ému de pitié quand on considère ce qu'elle renferme et ce qu'elle devrait contenir : elle ne dirige plus rien; elle arrête le géant autant que le peuvent les mille bras de ses pygmées. L'intelligence s'agrandit par d'autres voies; les développements que la science morale a reçus pendant les quinze années de la seconde épreuve, ont eu pour principal effet de faire apprécier le besoin dont l'humanité est travaillée. Ces nouvelles connaissances ont placé la question sociale là où elle doit être; c'est-à-dire, au point de vue de la plus haute prévoyance ou de la théorie la plus élevée, la seule universelle; elles imposent le devoir de proclamer la loi qui explique le passé et assure l'avenir. Jusque-là les petites passions continueront de régner, et les plus généreux dévouements seront sans résultat; jusque-là il ne sera point fait de changement large et profond à ces institutions de gouvernement et d'administration publique dont chacun reconnaît le vice, et qui survivent pourtant aux événements en apparence les plus propres à les renouveler. Le fantôme universitaire résistera lui-même aux plus vives et aux plus justes attaques : c'est qu'il n'y a de véritablement changé que ce qui est remplacé. Remplacer, c'est fonder; on ne fonde qu'avec une foi; la foi vient de la loi. *Voyez* INSTRUCTION PUBLIQUE et MORALE.

F. M...E.

## UR.

URANOLITHES (*Météorologie*). On ne saurait long-temps douter de la réalité d'un phénomène qui se renouvelle périodiquement à des intervalles assez rapprochés; mais celui qui ne se montre qu'accidentellement, à des époques et dans des lieux indéterminés, peut, lors même qu'il se reproduirait fréquemment, rester confondu parmi ces faits qui, parcequ'ils paraissent s'écarter des lois ordinaires de la nature, sont rangés dans la classe des nombreuses erreurs populaires; il faut qu'à leur égard une circonstance inattendue fixe spécialement l'attention et fournisse les moyens, non-seulement de constater l'existence du fait, mais encore d'en recueillir toutes les particularités. Les minéraux connus autrefois sous le nom de *pierres de foudre* donnent un exemple remarquable du long espace de temps qui peut s'écouler avant qu'une vérité soit généralement admise, et surtout débarrassée des accessoires fabuleux qui ne la rendent que trop souvent méconnaissable. Ces pierres, que Pline appelle *brontia*, et auxquelles, à raison de leur prétendue origine, on a aussi quelquefois donné le nom de *ceraunia*, accompagnaient dans certains cas les irruptions de la foudre : aussi les peuples, toujours superstitieux, les regardaient comme une arme dont se servaient les dieux; ils avaient pour elles une profonde vénération, et le dieu Élagabale n'était lui-même autre chose qu'une pierre noirâtre tombée du ciel.

L'amour du merveilleux a sans doute beaucoup contribué à ranger parmi les prétendues véritables pierres de foudre d'autres substances que leur dureté avait fait employer à construire des haches, des coins, ou autres instrumens analogues, à une époque où l'art de travailler le fer était encore peu connu. C'est au moins la seule manière d'expliquer la configuration que présentent la plupart des échantillons conservés dans les cabinets sous le nom de

*pierres de foudre*; échantillons qui, par leur apparence extérieure, et surtout par leur nature, diffèrent essentiellement des pierres qu'aujourd'hui nous savons positivement être tombées de l'atmosphère, et auxquelles ressemblent d'autres pierres anciennement recueillies, et dont l'origine dès-lors ne peut être douteuse.

Les véritables aréolithes ont assez ordinairement une surface noire, comme vitrifiée, annonçant que ces masses ont été soumises à l'influence d'une haute température. A l'intérieur, leur couleur est grisâtre, et leur contexture grenue offre des points métalliques et une apparence pyriteuse. Leur densité et leur poids sont très-variables. La chute des aréolithes est communément précédée de l'apparition d'un globe lumineux qui traverse l'espace avec plus ou moins de rapidité, et fait entendre un bruit que l'on a comparé, tantôt à celui du tonnerre, tantôt à celui que ferait entendre la décharge simultanée de plusieurs pièces d'artillerie, ou une charrette pesamment chargée qui roulerait sur le pavé. Quelquefois ce globe, sans se diviser, se précipite à la surface de la terre; d'autres fois il éclate, et ses débris, projetés dans tous les sens, se dispersent sur une surface très étendue. Souvent cette explosion est unique, et annonce la fin du météore; d'autres fois elle se répète à des intervalles très rapprochés, se prolonge pendant un temps assez considérable, et imite le bruit d'une fusillade peu éloignée et bien nourrie. Il est fort probable que les globes de feu que l'on désigne sous le nom de *bolides*, et qui disparaissent sans avoir détonné, sont de vrais aréolithes, qui, à raison de la vitesse dont ils sont animés, ne font que traverser notre atmosphère, ou passent à une distance trop considérable de la terre pour obéir à l'influence attractive qu'elle exerce sur eux.

Dans le cours des trois derniers siècles, ce phénomène avait été trop souvent observé pour qu'il fût possible d'en nier absolument l'existence : aussi voit-on que Léméry, dans un *Mémoire* lu à l'Académie des Sciences en 1700, et où

il cherche à rendre compte des tremblements de terre, de la formation du tonnerre et des éclairs, nie positivement que les explosions de ce météore soient toujours accompagnées de pierres de foudre. Puis il ajoute : « Il n'est pourtant pas absolument impossible que des ouragans élèvent » dans les hautes régions de l'atmosphère des matières » pierreuses et minérales, qui, s'amollissant et s'unissant par » la chaleur, forment ce qu'on appelle des *pierres de tonnerre.* »

Plus tard, en 1717, Fréret, en parlant des phénomènes singuliers dont les écrits des anciens nous ont transmis le souvenir, attribue les pluies de pierres, de cendres, de briques, à des explosions volcaniques, ou à des ouragans qui, après avoir éloigné ces corps de la surface de la terre, les y laissent ensuite retomber. Cette opinion, à de légères nuances près, était celle de Gassendi; elle a été depuis adoptée par les physiciens. Aussi Muschembroeck, de Lalande et autres, dans le compte qu'ils ont rendu sur la chute de divers aréolithes, ne balancent point à les regarder comme la conséquence d'irruptions volcaniques. On conçoit que les preuves certaines que l'on acquit bientôt sur l'identité de la matière de la foudre avec l'électricité durent plus que jamais éloigner l'idée que le tonnerre peut donner naissance à de semblables concrétions. Aussi une chute de pierres qui eut lieu à Barbotan en 1790, fut, malgré les témoignages les plus authentiques, regardée comme un conte populaire; et le rédacteur d'un journal scientifique de l'époque s'exprime ainsi : « Combien ceux de nos lecteurs qui s'occupent de physique et de météorologie ne gémiront-ils pas aujourd'hui en voyant une municipalité entière attester, consacrer par un procès-verbal en bonne forme des bruits populaires qui ne peuvent qu'exciter la pitié, nous ne dirons pas seulement des physiciens, mais de tous les gens raisonnables ! ».

De 1791 à 1798, de nouveaux aréolithes tombés en Angleterre, en Italie, en Russie, en Portugal, et dans quel-

ques autres parties du globe, engagèrent les physiciens à discuter avec plus de soin qu'on ne l'avait fait jusqu'alors les relations authentiques que l'on avait pu recueillir sur ces sortes d'effets. Enfin, une pensée heureuse qui contribua sans doute beaucoup à rectifier les idées qu'on s'était formées sur l'origine des aréolithes, fut de rapprocher, de comparer, et de soumettre à l'analyse chimique des échantillons de pierres tombées à diverses époques. Cet examen prouva que ces substances se ressemblaient toutes, et qu'à de légères modifications près, leur nature était la même, et essentiellement différente de celle des produits minéraux que fournit le globe.

Déjà on répugnait beaucoup moins à croire que des concrétions étrangères à notre planète peuvent tomber de l'atmosphère; néanmoins on n'était point encore convaincu; il fallait de nouveaux faits pour changer le soupçon en certitude. Ces faits ne se firent pas long-temps attendre; et le 26 avril 1803, un globe enflammé, d'un éclat très-brillant, et qui se mouvait dans l'atmosphère avec une très grande rapidité, fut aperçu de diverses parties de la Bretagne et de la Normandie. Quelques instans après, on entendit à Laigle et aux environs de cette ville, à près de trente lieues à la ronde, une explosion violente qui dura cinq ou six minutes. Ce furent d'abord trois ou quatre détonations, semblables à des coups de canon, bientôt suivies d'une espèce de décharge comparable au bruit d'une fusillade; après quoi on entendit comme un épouvantable roulement de tambour. L'air était tranquille, le ciel serein, à l'exception de quelques nuées, comme on en voit fréquemment. Le bruit partait d'un nuage qui parut immobile pendant tout le temps que dura le phénomène; seulement les vapeurs qui le composaient s'écartaient momentanément de différens côtés, par l'effet des explosions successives. Dans tout le canton sur lequel ce nuage planait, on entendit des sifflements semblables à ceux d'une pierre lancée par une fronde, et l'on vit en même temps tomber une

multitude de masses solides, exactement semblables à celles que l'on a désignées sous le nom de *pierres météoriques*. Leur nombre, que l'on peut évaluer à deux ou trois mille, a été inégalement disséminé dans une étendue elliptique d'environ deux lieues et demie de long sur à peu près une de large : d'où il faut conclure que, bien que le nuage d'où ces masses provenaient semblât être immobile, il devait cependant avoir un mouvement de translation dans le sens du grand axe de l'ellipse.

Cette relation, la plus circonstanciée de toutes celles que l'on a recueillies jusqu'à présent, est due à M. Biot. Ce physicien s'est transporté dans le pays, a interrogé les témoins qui ont vu et entendu l'explosion du météore. Il a comparé les diverses pierres qui, à la suite de cette explosion, étaient tombées en différents endroits; il s'est assuré que les productions minéralogiques du pays n'offraient rien de semblable; en un mot, il n'a négligé aucune des précautions qui, d'après les règles d'une saine logique, peuvent servir à constater un fait de manière à convaincre les plus incrédules; enfin, les apparences extérieures de ces pierres, et l'analyse chimique qui en a été faite plus tard, prouvent que, sous tous les rapports, elles ressemblent à celles que l'on avait précédemment recueillies dans des circonstances analogues.

Depuis cette époque, toute diversité d'opinions a disparu, et les physiciens demeurent convaincus que souvent, sans qu'il y ait eu à la surface de notre globe une irruption volcanique préalable, il tombe des pierres de l'atmosphère. On assigne encore la même origine à certaines masses de fer natif, que leur volume atteste ne pouvoir être un produit de l'art, et qui existent dans des lieux où elles ne peuvent évidemment avoir été transportées par l'homme ou par des irruptions volcaniques. Ces masses d'ailleurs portent extérieurement, et quelquefois même à l'intérieur, des marques d'un commencement de fusion, et par leur composition, elles ressemblent aux pierres météoriques; telles sont :

1°. Une masse de fer du poids de trente milliers qui a été trouvée par Rubin de Celis dans une immense plaine de l'Amérique méridionale, près de San-Iago, dans le Tucuman.

2°. Celle que Pallas a découverte en Sibérie. Les Tartares la croyaient tombée du ciel. Elle pèse environ douze cents livres; et fait aujourd'hui partie des collections de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg.

3°. Enfin d'autres masses semblables, découvertes en Bohême, en Hongrie, au Mexique et dans quelques autres lieux encore, prouvent que ces sortes de productions sont beaucoup moins rares qu'on ne l'avait supposé jusqu'à présent.

Quant aux résultats de l'analyse chimique, ils montrent que tous les aréolithes sont composés de silice, de magnésie, de fer, de nickel, de manganèse, de chrôme et de soufre. Leur densité varie de 3,2 à 4,3; ce qui provient, sans doute, d'une petite différence dans les proportions de leurs parties constituantes, et surtout de la température plus ou moins élevée à laquelle ils ont été exposés au moment de leur chute.

La réalité des pierres météoriques n'est donc plus un problème; mais, comme elles ne peuvent exister toutes formées dans l'atmosphère, il reste à expliquer comment elles s'y développent, ou comment elles y parviennent sans y être portées par l'explosion d'un volcan terrestre. Pour résoudre cette question délicate, on a proposé trois hypothèses plausibles : l'une est chimique, et les deux autres mécaniques.

Dans la première, on suppose que les éléments des aréolithes existent dans l'atmosphère à l'état gazeux, et que, sous l'influence de conditions favorables, parmi lesquelles l'électricité joue peut-être un rôle important, ces éléments se réunissent et donnent naissance à des masses incandescentes, qui, entraînées par l'action de la pesanteur, se précipitent à la surface du globe. On conçoit qu'un volume

considérable de fluides élastiques qui se solidifieraient instamment, produirait dans l'atmosphère un vide que remplirait l'air environnant. De là résulterait une explosion d'autant plus forte, que le volume d'air déplacé serait lui-même plus grand. Jusque-là tout est conforme à l'observation; mais on comprend difficilement que les substances les plus fixes que nous connaissions puissent se trouver ainsi réunies dans l'atmosphère toujours à peu près dans les mêmes proportions et en quantité assez grande pour y produire des concrétions aussi considérables que celles qui en sont tombées à diverses époques. D'ailleurs, comment expliquer la rupture de ces masses, dont la configuration paraît d'abord sphérique, et qui, arrivées à la surface de la terre, ne présentent plus que des fragments irréguliers? Enfin, si les aréolithes se forment réellement dans l'air, on ne les y apercevrait jamais qu'à une hauteur très limitée. Or, on en cite qui ont été vus simultanément de lieux tellement distants, qu'il fallait qu'ils fussent élevés d'environ quarante ou cinquante lieues au-dessus de la surface du globe.

Les partisans de la seconde hypothèse admettent qu'il existe à la surface de la lune des volcans d'où s'échappent des masses lancées avec une telle force, qu'elles abandonnent la sphère d'activité de cette planète, et pénètrent dans celle de la terre, sur laquelle elles doivent dès-lors se précipiter. On conçoit, en effet, qu'un corps placé sur la droite, qui joint les centres de ces deux globes, devra, s'il est à une distance convenable de chacun d'eux, être également attiré et rester en équilibre; mais en-deçà ou au-delà de cette limite, il tombera nécessairement vers le globe dont il se sera rapproché. D'après cela, toute la question se réduit à savoir si la vitesse que l'irruption d'un volcan lunaire imprime à un projectile, peut être suffisante pour lui faire dépasser le point qu'il ne saurait franchir sans cesser de faire partie du globe auquel il avait primitivement appartenu. MM. Biot et Poisson ont soumis cette question

à l'analyse, et les résultats auxquels ils sont parvenus prouvent qu'une vitesse quatre ou cinq fois plus grande que celle que la poudre communique à un boulet de calibre, suffirait pour détacher un corps de la lune, et le soumettre à l'influence de l'attraction terrestre. La masse peu considérable du globe lunaire, et le manque, ou plutôt la rareté de son atmosphère, expliquent la possibilité d'un fait qu'au premier aspect on croirait être peu en rapport avec la cause qu'on lui assigne. Le calcul montre que des corps ainsi lancés peuvent franchir en deux jours et demi l'intervalle qui sépare la lune de la terre. En traversant notre atmosphère, ils éprouvent, à raison de l'énorme vitesse dont ils sont animés, un frottement qui, à l'extérieur, porte leur température jusqu'à l'incandescence. Ce développement de chaleur étant trop brusque pour qu'elle puisse se distribuer uniformément entre les diverses parties de la masse, celle-ci éclate, et ces explosions successives produisent un bruit que l'on a comparé tantôt à un roulement de tambours, tantôt à celui que ferait entendre la décharge de plusieurs armes à feu. Cette explication n'est, sans doute, pas exempte de difficultés; aussi l'a-t-on proposée comme un doute, et non comme une chose certaine.

Plusieurs physiciens, en admettant l'hypothèse d'Olbers, qui regarde les quatre astéroïdes découverts au commencement de ce siècle comme les fragments d'une plus grosse planète, ont pensé que les aréolithes ne sont autre chose que de petits globes qui circulent dans l'espace à la manière des autres corps célestes. Ces globes se trouvant, par suite de quelques perturbations, engagés dans l'atmosphère de la terre, s'y enflamment, perdent peu à peu leur vitesse, et tombent à sa surface. Enfin, il ne serait pas impossible que des volcans situés dans le voisinage des pôles de notre planète envoyassent dans l'espace des masses qui parviendraient à une hauteur assez considérable pour en faire de petits satellites assujétis à se mouvoir circulairement autour de la terre, jusqu'à ce que des causes accidentelles chan-

geassent les conditions de leur mouvement, et les ramenassent vers notre globe. Cette opinion parut assez plausible au célèbre Lagrange pour l'engager à calculer quelle devrait être, dans ce cas, la force de projection. Il trouva qu'il lui suffirait d'être douze ou quinze fois plus forte que celle de la poudre à canon, évaluée d'après la vitesse moyenne qu'elle communique au boulet.

Dans tout ce que nous venons de dire sur les aréolithes, il y a deux choses bien distinctes : le fait, et la manière dont il est produit. Le fait est incontestable; aucune vérité physique n'est plus solidement établie. Quant aux explications, elles sont plausibles; mais aucune ne réunit cet ensemble de caractères qui donnent à une hypothèse de l'avantage sur toutes les autres, c'est-à-dire, qu'aucune d'elles ne rend complétement raison de toutes les particularités qui accompagnent la chute des pierres météoriques.

M. Chladni a publié dans les *Annales de chimie et de physique* (tome XXXI, page 253) un catalogue où sont rangées dans un ordre chronologique les chutes de pierres, de masses de fer, de poussière ou de substances molles, sèches ou humides, tombées de l'atmosphère depuis environ trois mille ans. Leur nombre, d'abord peu considérable, augmente à mesure qu'on se rapproche de notre époque; en sorte que, depuis 1750 jusqu'à 1826, on compte soixante-dix-huit chutes de pierres bien constatées, parmi lesquelles cinquante ne remontent pas au-delà de 1800. Dans le même laps de temps, on a observé quatorze pluies de matières pulvérulentes ou autres substances molles, sèches ou humides. Ainsi, dans l'espace de vingt-six années, on a vu se renouveler soixante-quatre fois un phénomène qu'en 1803 on regardait comme physiquement impossible. Ce nombre, quelque grand qu'il paraisse, n'est probablement qu'environ le quart des chutes qui ont eu lieu, puisque toutes celles qui arrivent à la surface de la mer et dans les contrées inhabitées du globe, sont perdues pour l'observation. Cet exemple remarquable des erreurs dans lesquelles peut nous

entraîner la précipitation des jugements, rendra-t-il plus sages les hommes qui, infatués de leur profond savoir, nient tout ce qu'ils ne conçoivent pas, et rangent parmi les dupes ceux qui pensent que les relations de faits même peu probables, pourvu que leur impossibilité ne soit ni évidente ni démontrée, ne doivent jamais être inconsidérément regardées comme des fables? TH...

URBANITÉ. *Voyez* CIVILITÉ.

URINE. (*Médecine.*) Liquide sécrété par les reins. On distingue plusieurs sortes d'urines saines : celle qui est expulsée peu d'heures après qu'une grande quantité de boisson a été introduite dans l'estomac; celle qu'on rend peu de temps après le repas; celle sur la sécrétion de laquelle une passion vive a influé; celle enfin dont la sortie suit la digestion complète des aliments et le mélange du chyle avec le sang. Ces variétés peuvent être réduites, pour abréger, à deux principales, qu'on appelle *urine de la boisson*, et *urine de la digestion*; la dernière est la seule qu'on range dans la seconde catégorie. Au total, nul liquide animal n'est plus sujet que l'urine à varier d'individu à individu, et même à différentes périodes parfois peu éloignées, chez le même sujet.

Lorsqu'elle vient d'être évacuée, et qu'elle n'a pas encore perdu sa chaleur, c'est un liquide transparent et d'une légère couleur ambrée, qui exhale une odeur aromatique, et qui a une saveur amère et désagréable. Son odeur disparaît à mesure qu'elle se refroidit, et est remplacée par une autre désignée sous le nom d'*urineuse*, laquelle l'est à son tour par une troisième comparable à celle du lait aigri; après quoi enfin se manifeste par degrés une odeur forte et ammoniacale.

Récente, elle rougit le papier de tournesol. Sa pesanteur spécifique est estimée, terme moyen, à 1,0125. Suivant Berzélius, 1,000 parties de ce liquide contiennent : eau, 933; urée, 30,10; acide urique, 1,00; acide lactique, lactate d'ammoniaque et matière animale, 17,14; mucus vésical,

32; sulfate de potasse, 3,16; phosphate de soude, 2,94; phosphate d'ammoniaque, 1,63; hydrochlorate de soude, 4,45; hydrochlorate d'ammoniaque, 1,50; phosphate terreux, avec quelques parcelles de fluate de chaux, 1,00; silice, 0,03.

D'importantes expériences ont été faites par Chossat pour connaître l'influence que le genre d'alimentation exerce sur l'ensemble des matériaux de l'urine autres que l'eau, c'est-à-dire sur ce qu'il appelle l'urine solide. Il a reconnu que le poids de cette dernière ne diffère pas, quand celui de l'aliment reste le même; qu'il croît avec l'aliment, pourvu qu'on ne compare ensemble que des régimes appartenant à une même classe, et que par conséquent l'accroissement de la sécrétion solide se trouve, jusqu'à un certain point, proportionnel à celui de l'aliment. Il s'est convaincu aussi que c'est la quantité d'azote contenue dans ce dernier, qui paraît plus spécialement fixer la sécrétion solide qu'il fournit, et qu'on retrouve dans celle-ci les dix-onzièmes de celui qui a été ingéré avec les aliments, tandis que le carbone se dissipe principalement par le poumon. Il a trouvé que la sécrétion reste au *minimum* pendant les deux premières heures du séjour de l'aliment dans l'estomac, qu'elle augmente rapidement dans les deux heures suivantes, et qu'elle se maintient ensuite au *maximum* pendant quatre, de sorte que la marche de ce phénomène se trouve parfaitement en rapport avec celle de la formation du chyle et de son arrivée dans le sang. Enfin, il s'est convaincu que l'ingestion de l'aliment est toujours suivie d'une augmentation dans la sécrétion de l'urine solide; d'où il suit que le chyle est la source de cette dernière.

Outre les matériaux énumérés précédemment, dont les proportions peuvent varier beaucoup sous l'influence de divers états morbides des organes urinaires, l'urine présente encore, dans les mêmes circonstances, de l'albumine, de la fibrine, des globules rouges du sang, de l'acide nitrique, de l'acide oxalique, de l'acide benzoïque, de l'a-

cide carbonique, de l'oxide xanthique, de l'oxide cystique, du sucre, de la bile, du pus, et quelques autres substances encore peu connues ou mal déterminées, comme par exemple l'acide mélanique. La quantité d'eau augmente dans l'urine chez les hystériques et dans diverses affections appelées nerveuses; le liquide est alors abondant, pâle, limpide, et d'une pesanteur spécifique moindre que dans l'état normal. A l'état contraire, la diminution de l'eau, peut se joindre tantôt la persistance des proportions ordinaires des autres principes, tantôt même l'augmentation de ces derniers, deux cas également susceptibles d'une foule de nuances.

L'urine a fait le sujet de très longs travaux, et cependant à peine sommes-nous certains de posséder quelques légers aperçus sur son histoire; les chimistes eux-mêmes ne sont pas d'accord sur sa composition, ce qui doit peu surprendre, en raison des nombreuses modifications que mille et mille circonstances externes et internes lui font éprouver dans l'état de santé, sans parler de celles, innombrables peut-être, qu'elle subit dans l'état de maladie. Les médecins l'ont moins étudiée encore, ou, pour parler plus exactement, l'ont moins examinée dans un esprit propre à rendre leurs recherches fructueuses; ils se sont attachés uniquement à ses qualités sensibles, sans avoir égard à l'état correspondant de sa composition, et presque toujours sans songer à celui des viscères qui la fournissent et qui la tiennent en dépôt : aussi tout ce qu'ils nous ont laissé sur l'*uroscopie* n'est-il presque d'aucun secours, quelque haute importance que la routine y fasse encore attacher par certaines personnes; il suffira d'en citer un exemple. Landré Beauvais assure que quand le nuage, c'est-à-dire l'amas de matières légères qui se forme un peu au-dessous de la surface, reste fixe pendant plusieurs jours sans changer de place, il fait connaître que la coction ne peut se faire, que les efforts sont insuffisants et irréguliers, et que l'on doit craindre des spasmes ou du délire; il ajoute que ces pro-

nostics sont d'autant plus certains que l'urine est plus limpide et plus pâle, que le nuage est plus épais et se déplace moins facilement; mais, continue-t-il, plus ce nuage est léger, plus il s'étend en forme de rayons vers la partie inférieure, plus il tombe vite, et moins le pronostic est fâcheux, car il indique seulement alors que la maladie sera longue; plus ensuite il se précipite, et plus on est en droit d'espérer une prompte guérison; enfin, quand les urines du quatrième jour en contiennent un de bonne qualité, c'est l'annonce d'une crise le septième. Peut-on croire que de pareils indices aient été considérés comme infaillibles, aient fixé l'attention de gens habitués à raisonner ou obligés à le faire! Ce n'est pas dans cette direction, véritablement ridicule, qu'il faut étudier aujourd'hui les variations normales et anormales de l'urine, pour en tirer des documents applicables soit à la physiologie, soit à la pathologie. *Voyez* Taille et Vessie. F.-G. B.

URNES. *Voyez* Vases.

URTICÉES. (*Fam. de Bot.*) Cette famille, très abondante en espèces, est l'une de celles qui renferment les végétaux les plus différents en apparence, et dans lesquelles les genres s'enchaînent les uns aux autres sans former de groupes bien distincts.

Quant à leur utilité en médecine, ou dans les arts, ou dans l'économie domestique, les urticées offrent des végétaux de la plus grande importance; beaucoup contiennent des sucs propres laiteux, plus ou moins caustiques, tels que les figuiers, les mûriers, l'arbre à pain; néanmoins les fruits de plusieurs de ces espèces sont, comme tout le monde sait, savoureux et mangeables; d'autres, tels que le houblon, les orties, les pariétaires, sont légèrement narcotiques, propriété qu'on retrouve plus énergique dans le chanvre. L'écorce filandreuse dont on tire un si grand parti dans celui-ci, est commune à beaucoup d'autres espèces; les poivriers sont renommés par les huiles fortement aromatiques répandues principalement dans leurs fruits; enfin, les

ormes, les micocouliers, les *cecropia*, et plusieurs autres végétaux remarquables, font également partie des urticées.

Nous exposerons d'abord les caractères botaniques de la famille, et nous terminerons cet article par quelques notions abrégées sur les espèces les plus curieuses.

*Arbres* ou *arbrisseaux*, ou bien *herbes* annuelles, ou bisannuelles ou vivaces.

*Feuilles* alternes (rarement opposées ou verticillées), simples, tantôt entières, tantôt plus ou moins dentées ou incisées, munies de deux stipules pétiolaires.

*Fleurs* monoïques ou dioïques, ou quelquefois hermaphrodites ou polygames, généralement incomplètes et peu apparentes, disposées en épis ou en chatons, ou en panicules, ou en capitules, ou rarement solitaires.

*Périanthe* simple (quelquefois nul); adhérent, ou plus souvent inadhérent, persistant; deux à cinq sépales idiadelphes ou synadelphes.

*Étamines* interpositives ou rarement oppositives, au nombre de quatre ou cinq, ou quelquefois de trois, deux ou une, insérées vers la base du périanthe, ou, à son défaut, sur des écailles disposées en chaton; filets d'abord infléchis, se renversant en dehors avec élasticité (rarement courts et dressés); anthères arrondies (par exception linéaires), submédifixes, s'ouvrant par deux fentes latérales.

*Pistil* : Ovaire inadhérent ou quelquefois adhérent, uniloculaire, uniovulé; ovule suspendu, ou ascendant, ou appendant; style court ou nul; stigmate ordinairement biparti (quelquefois indivisé ou multiparti), souvent velu.

*Péricarpe* : Carcérules crustacés ou osseux, ou drupacés, monospermes, quelquefois enveloppés par les périanthes entregreffés et devenus charnus, ou bien enfoncés dans un clinanthe charnu.

*Graine* campulitrope ou anatrope; périsperme le plus souvent mince; embryon dicotylédoné (rectiligne ou curviligne).

M. Gaudichaud, qui vient de publier un travail très ap-

profondi sur les urticées, établit dans cette famille les divisions suivantes :

1°. *Urticées vraies*, à ovules redressés, primitivement fixés par les deux extrémités; embryon renversé. Cette section est sous-divisée en élatostémées, urérées, boehmériées, pariétariées, forskalées et cécropiées.

2°. Urticées à ovules supérieurs ou latéraux, suspendus; embryon renversé, recourbé. Cette section renferme les celtidées, les cannabinées, les broussonétiées, les morées, les ficées et les dorsténiées. (Les *celtidées* ou *ulmacées* étaient placées, par le célèbre auteur du *Genera plantarum*, dans les amentacées; aujourd'hui il les envisage comme une famille particulière.)

3°. Urticées à ovules latéraux, redressés, variables; embryon incliné ou couché, charnu; cotylédon très épais, irréguliers. L'auteur comprend dans cette section les pouroumées et artocarpées.

4°. Urticées à ovules suspendus; embryon très petit, renversé, droit, situé au sommet de la graine dans un périsperme charnu. Cette section ne comprend que les genres *misandra* et *gunnera*.

5°. Urticées à ovules suspendus; embryon situé au sommet extérieur d'un périsperme charnu ou plus où moins enfoncé dans sa substance. Ce groupe est formé par les poivriers ou *pipéracées*, que M. de Jussieu et la plupart des botanistes envisagent comme une famille distincte.

La plupart des urticées croissent dans la zone équatoriale. Le nombre des espèces diminue rapidement à mesure qu'on s'éloigne des tropiques en se rapprochant des pôles. Le figuier commun, les micocouliers, les mûriers et les ormes, sont les arbres qui représentent la famille dans la zone tempérée de l'hémisphère septentrional; les contrées boréales n'offrent plus que quelques espèces herbacées.

On cultive en France six ou sept espèces de mûriers; cependant le mûrier blanc (*morus alba*, Lin.) et le mûrier noir (*morus nigra*, Lin.) sont beaucoup plus répandus que

les autres. Le premier, ainsi nommé à cause de la couleur de ses fruits, est originaire de la Chine, où on le cultivait de toute ancienneté pour la nourriture des vers à soie. L'arbre et l'insecte passèrent de la Chine dans l'Inde, et ensuite en Perse. Procope dit qu'ils furent apportés par deux moines, sous l'empire de Justinien, de Sera à Constantinople, d'où ils se répandirent en Sicile et en Italie. Charles VIII le fit transporter de Naples en France en 1494. Henri IV, d'après les conseils du célèbre Olivier de Serres, établit des pépinières de mûriers, et s'efforça de propager cet arbre précieux sur le sol de toute la France. Le mûrier noir, qui paraît également originaire d'Asie, était connu des anciens. Ses fruits, comme l'on sait, ont une saveur douce très agréable; on en prépare le sirop de mûres, remède calmant et légèrement laxatif. On assure que les vers à soie nourris avec les feuilles du mûrier noir donnent une soie plus forte et plus pesante que quand ils le sont avec celles du mûrier blanc; mais comme il croît beaucoup plus lentement, qu'il est plus difficile à multiplier, et que ses feuilles se développent dix à douze jours plus tard, on donne la préférence au mûrier blanc. Le mûrier à fruit rouge (*morus rubra*, Lin.), originaire des États-Unis d'Amérique, est très rustique, et mérite d'être multiplié, soit pour la beauté de son feuillage, soit pour la bonne saveur de ses fruits. Les vers à soie mangent également sa feuille, quoiqu'elle soit plus dure que celle des autres espèces. Le mûrier à papier (*morus papyrifera*, Lin., *broussonetia papyrifera*, L'Her.), arbre assez commun dans nos plantations d'agrément, croît spontanément au Japon, en Chine et dans les îles de la mer du Sud. Les habitants de celles-ci font avec son écorce une sorte de toile non tissue qui leur sert de vêtement. Le papier de la Chine se fabrique dans ce pays et au Japon avec cette même écorce; du reste, il paraît que l'écorce de toutes les espèces de mûriers peut être employée à ces usages. M. Desfontaines a reconnu que les vers à soie mangeaient les feuilles du *broussonetia*, même

quand elles étaient mêlées à celles du mûrier blanc. Le *morus tinctoria*, Lin., ou *broussonetia tinctoria*, Kunth, indigène au Mexique et dans l'Amérique méridionale, fournit le *bois jaune* du commerce. Le pommier des Osages (*maclura aurantiaca*, Nuttal), qui croît en Louisiane, au sud du fleuve Arkanza, paraît une autre espèce de *broussonetia*, et quelques auteurs pensent même qu'elle n'est autre chose que le *broussonetia tinctoria*. Cet arbre, dont le port est très élégant, commence à se répandre dans nos jardins; mais il n'y a pas encore fleuri. Dans quelques endroits des États-Unis on nourrit les vers à soie avec ses feuilles; son bois donne une teinture jaune. Les Osages font leurs arcs avec ses branches, lesquelles sont douées d'une grande élasticité; le fruit est de couleur orange, et ressemble à une pomme.

L'arbre à pain ou jaquier (*artocarpus incisa*, Linn.) croît dans l'Inde et les îles de la Sonde, ainsi que dans celles de la mer du Sud, d'où il a été transporté aux îles de France et de Bourbon et dans les établissements coloniaux de l'Amérique équatoriale. Il atteint quarante à cinquante pieds de haut, et ses branches forment une ample cime arrondie; ses feuilles atteignent dix-huit pouces de long sur huit à dix pouces de large. Son fruit est arrondi, du volume d'une tête d'homme, verdâtre et raboteux à la surface. Ce fruit contient, sous une peau épaisse, une pulpe blanche et farineuse dont les habitants de la Polynésie se nourrissent pendant la plus grande partie de l'année. Ils le coupent en tranches qu'ils font griller sur du charbon ardent, ou bien ils le font cuire en entier dans un four. La saveur de cet aliment approche alors de celle du pain de froment, avec un léger mélange de goût d'artichaut. Les Polynésiens en préparent aussi une espèce de pâte fermentée et acide, qu'ils conservent, et dont ils font une sorte de pain dans la saison où l'arbre est dépouillé de fruits. A sa complète maturité, la pulpe farineuse de ce fruit devient une espèce de gélatine jaunâtre et d'une saveur douce et agréable; mais dans cet état elle est laxative et se

corrompt facilement. Les graines du jaquier ont la grosseur et le goût des châtaignes; on en fait un très grand usage alimentaire aux Indes et aux Moluques. Les variétés cultivées ne produisent, pour la plupart, point de graines. Le liber des jaquiers sert, comme celui du *broussonetia*, à fabriquer des étoffes.

Le figuier commun (*ficus carica*) est originaire d'Orient. C'est la seule espèce du genre qui croisse à quelque distance au nord du tropique dans l'hémisphère septentrional, quoiqu'il en vienne un nombre prodigieux dans la zone équatoriale. Les fleurs, monoïques et très petites, sont renfermées dans des involucres ou réceptacles pyriformes, lesquels deviennent charnus à la maturité, et forment le fruit connu sous le nom de *figue*. La caprification, pratique connue dès la plus haute antiquité, et employée pour obtenir des récoltes plus abondantes de fruits, consiste à suspendre sur des figuiers cultivés des figues sauvages qui renferment de petits insectes du genre *cynips*. Lorsque ces insectes ont pris des ailes, ils sortent des figues sauvages et pénètrent dans les figues domestiques pour y déposer leurs œufs; ils en hâtent le développement et la maturité à peu près de la même manière que les vers déposés dans les poires, les pommes et autres fruits. Du reste, on hâte également la maturité des figues par des piqûres artificielles, par de légères incisions, ou en tordant légèrement le pédoncule, ou enfin en mettant une goutte d'huile sur l'œil. Les figues sont adoucissantes et légèrement laxatives. Le suc propre laiteux du figuier est corrosif; on l'emploie pour détruire les verrues de la peau. Dans beaucoup de figuiers exotiques, ce suc propre est un poison âcre des plus dangereux.

Personne n'ignore les effets douloureux produits par la piqûre de nos orties (*urtica urens* et *urtica dioica*, Linn.) Presque toutes les espèces du genre possèdent la même propriété, laquelle devient quelquefois très redoutable dans les espèces des pays chauds, et peut occasioner les

accidents les plus graves. Ce phénomène dépend d'un fluide caustique que les poils creux, dont sont hérissées les orties, versent sous l'épiderme. La piqûre des orties desséchées est tout-à-fait innocente.

L'urticée la plus délétère, et peut-être même le végétal le plus vénéneux que l'on connaisse, est l'*antiar* (*antiaris toxicaria*, Lechenault), arbre indigène dans Java. On en prépare dans cette île, avec quelques autres ingrédients, le fameux poison nommé *upas antiar*. Les Javanais en empoisonnent leurs flèches, et Rumphius rapporte que la moindre blessure faite avec une de ces armes devient mortelle au bout de quelques instants.

Le houblon (*humulus lupulus*, Linn.) croît spontanément dans presque toute l'Europe. La plante fraîche exhale une odeur très forte; sa saveur amère est plus prononcée dans les écailles du fruit, lesquelles sont un ingrédient indispensable dans la fabrication de la bière. Le houblon est cultivé en grand à cet effet dans le nord de la France, en Allemagne, etc. La décoction du houblon est un médicament tonique assez usité; les jeunes pousses se mangent dans plusieurs pays comme des asperges.

Le chanvre (*cannabis sativa*, Linn.) a pour patrie l'Asie tempérée et la Sibérie. Son odeur est nauséabonde. On assure que lorsqu'on reste pendant quelque temps exposé aux émanations d'une plantation de chanvre dans un pays méridional, on éprouve des vertiges et des maux de tête. Les Orientaux et les Sibériens préparent avec le chanvre une boisson qui agit à peu près de la même manière que l'opium. Beaucoup de peuples de l'Asie ont aussi l'habitude de fumer des feuilles de chanvre pour se procurer un état d'ivresse. Les graines du chanvre (nommées vulgairement *chènevis*) sont huileuses et servent à faire des émulsions émollientes.

La pariétaire (*parietaria officinalis*, Linn.), plante herbacée, commune dans les décombres et le long des murs, possède des vertus diurétiques et rafraîchissantes très pro-

noncées; ces propriétés sont dues au nitrate de potasse qu'elle contient en assez grande quantité.

L'utilité du bois des micocouliers (*celtis*) et des ormes (*ulmus*) est trop généralement connue pour qu'il soit nécessaire d'entrer dans des détails à ce sujet. Le liber des ormes a été vanté comme un spécifique contre les maladies scrofuleuses de la peau; mais cette qualité ne paraît guère effective.

Le *dorstenia contrayerva* est remarquable par la disposition de ses fleurs, enfoncées dans un réceptacle plan, alvéolé. C'est cette espèce, et sans doute plusieurs autres du même genre, qui produisent la racine de *contrayerva*, médicament aromatique, mais peu usité de nos jours; on lui attribue la vertu de guérir les morsures des reptiles vénéneux. Les dorstenia croissent dans l'Amérique équatoriale. M...L.

## US.

USINES. (*Économie politique, Technologie.*) On désigne par ce mot de grands établissements industriels consacrés à une production spéciale, alimentés par des capitaux considérables, et généralement pourvus de machines. Nous traiterons dans cet article des conditions principales de la prospérité de ces établissements, du choix de leur emplacement, des principes de leur construction, de la nature de leurs débouchés, et de leurs rapports nécessaires avec l'administration publique. Nous indiquerons ensuite les progrès ou la décadence des usines les plus remarquables de la France, ainsi que les moyens d'en favoriser le développement et d'en écouler les produits.

Les anciens possédaient peu d'usines remarquables. L'esprit d'association leur était inconnu, et la production n'avait guère d'autre emplacement parmi eux que le foyer domestique. Chaque citoyen faisait fabriquer chez lui par ses enfants ou par ses esclaves les principaux objets

de sa consommation. Les magnifiques travaux d'art dont l'antiquité nous a laissé de si précieux vestiges, peuvent seuls donner une idée des procédés actuels d'une fabrication établie sur une grande échelle. Mais ces constructions gigantesques n'appartiennent point à l'industrie proprement dite, la seule dont nous devions nous occuper. Les *usines*, dans la véritable acception de ce terme, n'ont commencé à se former en Europe qu'avec la création des machines, et celles-ci ne se sont multipliées avec rapidité que par suite du perfectionnement des moteurs et de l'augmentation des débouchés. On ne saurait, en effet, comparer la situation des fabriques de draps, de glaces, de toiles, de papiers, même au temps de Louis XIV, avec l'état brillant où elles sont parvenues depuis le perfectionnement de la mécanique et la découverte des pompes à feu. Dès ce moment l'industrie est devenue une véritable puissance, dont les usines ont été les places fortes. C'est là que bouillonne incessamment l'activité humaine, et que se décident maintenant les destinées des nations. Chacune d'elles est plus ou moins puissante, suivant qu'elle est plus ou moins riche, et sa richesse dépend du nombre de ses usines et de leur prospérité. Il paraît donc rationnel d'examiner d'abord quelles sont les circonstances les plus favorables à leur établissement.

La première condition de toute usine est d'être à portée de ses matières premières et de ses débouchés. Elle participe, comme tous les établissements d'industrie, à l'avantage que procurent des moyens de communication faciles; et l'on ne saurait négliger impunément les moindres circonstances qui se rattachent à cet objet important. C'est ainsi que nous avons vu, il y a peu d'années, aux portes de Paris, un établissement métallurgique, fondé à Charenton, au confluent de deux rivières, succomber entièrement, malgré le talent et la bonne administration de ses chefs, parcequ'en se rapprochant de leurs débouchés,

ils s'étaient trop éloignés du lieu d'où leur venaient leurs matières premières.

Cette règle n'est pourtant pas générale. Les produits manufacturés contiennent plus de valeur que la plupart des autres, parceque le manufacturier agit sur des matières déjà pourvues de valeur, et qu'il l'augmente. Aussi arrive-t-il que des manufactures d'étoffes réussissent dans des lieux assez éloignés de leurs matières premières. Lyon tire une partie de ses soies de l'Italie, et même de la Chine, et vend une partie de ses produits en Amérique. Les cotons de l'Inde arrivent à Liverpool pour être filés à Manchester, et retournent ensuite, sous forme de tissus, aux lieux d'où la matière première était partie. C'est la supériorité des usines anglaises qui a produit ce phénomène d'un double déplacement de plus de cinq mille lieues, qui n'altère en rien la sûreté et l'importance du débouché.

On voit de la même manière une foule d'usines abandonner les villes pour se réfugier dans les campagnes, lorsqu'elles y trouvent des facilités particulières à certaines localités. Les filatures de coton et beaucoup d'usines se rapprochent habituellement des chutes d'eau qui mettent en mouvement leurs mécaniques. Le bas prix des salaires ne contribue pas moins à attirer loin des villes une foule d'industries qui exigent des ouvriers plus robustes et condamnés à moins de frais de subsistance.

L'emplacement d'une usine une fois bien choisi, il s'agit d'exposer les règles générales de prudence qui doivent présider à sa construction. Un devis bien complet des frais d'établissement, tel que ceux des bâtiments, des travaux hydrauliques, est absolument nécessaire, et il convient de proportionner ces frais à l'importance sagement calculée des revenus. L'excès de solidité est un luxe aussi nuisible que tout autre. Les établissements manufacturiers ne sont pas destinés à durer très long-temps. Les circonstances qui ont décidé leur formation finissent par changer; les

goûts des consommateurs varient; d'autres produits analogues remplacent ceux que l'on fabriquait d'abord avec avantage; une guerre, une mauvaise loi, rendent funestes des combinaisons qui étaient excellentes dans l'origine. Il peut donc y avoir du danger à construire avec luxe des bâtiments qu'il faudra modifier plus tard, peut-être à très grands frais, et sans pouvoir les approprier complétement à leur nouvelle destination. Les Anglais, qui sont de très habiles manufacturiers, ne construisent pas leurs usines pour durer un très-grand nombre d'années. La plupart de leurs bâtiments sont légers; ils réservent pour les constructions publiques le luxe nécessaire à des édifices séculaires. Ils réfléchissent qu'en n'employant pas à leurs constructions des sommes exorbitantes, ils retireront un profit de celles qu'ils auront épargnées, et que ce profit augmentera leur bien-être et le développement de leur entreprise. Partout ailleurs, au contraire, au moment où l'on commence, on se montre moins parcimonieux qu'à aucune autre époque; on a beaucoup d'argent devant soi; on se flatte que dans un avenir plus ou moins éloigné il se présentera des chances heureuses qui rembourseront toutes les avances auxquelles on s'est laissé entraîner; le moment du départ est celui des espérances; car on ne commencerait pas une entreprise si on ne la jugeait pas fructueuse. Mais c'est alors, au contraire, qu'il convient de marcher avec prudence; car le succès n'est encore fondé que sur des présomptions. « Lorsque je vois un beau portail à une manufacture, a dit un économiste célèbre, je tremble sur les entrepreneurs; s'il y a des colonnes, ils sont perdus. »

Ce serait peut-être ici le moment d'examiner jusqu'à quel point le gouvernement contribue à la richesse publique, en se faisant lui-même entrepreneur d'usines. Il suffit, pour résoudre cette question, de se rappeler qu'une entreprise industrielle donne de la perte, lorsque les valeurs consommées pour la production excèdent la

valeur des produits. Que ce soit les particuliers ou bien les gouvernemens qui fassent cette perte, elle n'en est pas moins réelle pour la nation; car c'est une valeur qui se trouve de moins dans le pays : ainsi, la manufacture de tapisseries des Gobelins, qui est entretenue par le gouvernement français, consomme des laines, des soies, des teintures; elle consomme la rente de son local, l'entretien de ses ouvriers; et ces dépenses, qui devraient être remboursées par les produits, ont toujours été loin de l'être. La manufacture des Gobelins est donc un sujet de perte pour le gouvernement, ou plutôt pour la nation qui en supporte les frais. On peut en dire autant de la manufacture de porcelaine de Sèvres, des forges, et de toutes les usines exploitées pour le compte de l'État. En Espagne, où la plupart des manufactures sont exploitées de la même manière, l'industrie est tombée dans un état de décadence dont on ne saurait se faire une idée. Il suffit de considérer qu'un gouvernement ne peut agir que par l'intermédiaire de gens qui ont un intérêt particulier différent du sien, et qui leur est beaucoup plus cher. D'ailleurs, les efforts de l'État pour créer des produits ont un autre inconvénient : ils sont nuisibles à l'industrie des particuliers, non des particuliers qui traitent avec lui, et qui s'arrangent pour ne rien perdre, mais à l'industrie des particuliers qui sont ses concurrents. L'État est un agriculteur, un manufacturier, un négociant qui a trop d'argent à sa disposition, et qui n'est pas assez intéressé au succès de ses entreprises industrielles. Il peut consentir à vendre un produit au-dessous du prix coûtant, et recommencer sur le même pied, parceque la perte qui en résulte ne sort pas de la poche de celui qui dirige l'opération. Il peut consommer, produire, accaparer en peu de temps une quantité de produits telle, que la proportion qui s'établit naturellement entre les prix des choses, soit violemment dérangée : or, tout changement brusque dans le prix des choses est funeste. Le producteur assied ses calculs sur la

valeur présumable des produits au moment où ils seront achevés. Rien ne le décourage comme une variation qui se joue de tous les calculs. Les pertes qu'il fera seront aussi peu méritées que les profits extraordinaires que de telles variations peuvent lui procurer; et ses profits, s'il en fait, seront une charge de plus pour les consommateurs.

Mais, en supposant que le gouvernement s'abstienne de produire en concurrence avec les particuliers, il reste encore à ceux-ci beaucoup de précautions à prendre pour le choix des moteurs destinés à donner le mouvement à leurs usines. Le prix de la main-d'œuvre fait que beaucoup de manufacturiers ne rêvent qu'au moyen de s'en affranchir, et de substituer des forces aveugles à celles des hommes et des chevaux, dont l'emploi leur paraît trop dispendieux. Toutefois, un moteur aveugle coûte à ceux qui l'emploient, même lorsque la force est gratuite. Il coûte l'intérêt du capital nécessaire pour établir les machines. La force naturelle coûte même quelquefois très cher, comme la plupart des chutes d'eau, et l'on doit considérer dans ce cas les circonstances qui en peuvent faire hausser ou baisser le prix. Les forces de ce genre sont bornées quant à leur quantité, et même on ne les paie que parce qu'elles sont le plus souvent plus bornées que les terres cultivables. S'il y avait autant de chutes d'eau qu'on voudrait en employer, on n'aurait pas besoin d'en payer l'usage : aussi observe-t-on une grande diversité dans le loyer des moteurs appropriés. Dans les pays où les chutes d'eau sont très multipliées et les consommateurs peu nombreux, comme dans les montagnes, les cours d'eau prêtent leur action à très bas prix. Ils sont fort chers au contraire dans les lieux de manufactures, surtout lorsqu'ils sont en plaine, parceque les chutes d'eau y sont rares et leur emploi très recherché. Il y a d'autres forces naturelles très énergiques et d'une puissance pour ainsi dire illimitée, telles que les machines à vapeur, qu'il faut nourrir à l'instar des ani-

maux, avec du combustible dont les frais présentent une grande diversité suivant les lieux. Ainsi, en Angleterre, où les vivres sont chers et l'entretien des hommes coûteux, les machines à vapeur coûtent moins à établir et à entretenir, parceque la houille y est abondante et son extraction peu dispendieuse. Dans l'Inde, au contraire, où le combustible est rare et le riz en grande quantité, presque tous les travaux s'exécutent à bras d'hommes, et il est peu probable que jamais de grandes usines s'établissent dans ce pays. En France, il faut savoir choisir avec discernement le moteur convenable, et c'est ainsi qu'il existe dans ce pays, suivant les localités, des filatures mues par la vapeur, par des chutes d'eau ou par des manéges.

Il est difficile d'établir d'une manière absolue les avantages d'un moteur sur un autre. Le vent, par exemple, ne coûte rien, et pourtant il y a du profit à naviguer par la vapeur qui coûte beaucoup. Les animaux ont l'avantage de se transporter plus facilement aux lieux où leur travail est nécessaire; ils s'accommodent mieux à des cahots, à des obstacles imprévus; mais les machines à vapeur ne sont pas sujettes à se ralentir par la fatigue; elles marchent d'un mouvement plus égal; enfin elles ne sont exposées à chômer dans aucune saison. C'est une chose merveilleuse que de voir dans certains comtés de l'Angleterre des caravanes factices de voitures à vapeur traverser le pays en tous sens, comme si elles étaient conduites par un principe de vie.

L'emplacement de l'usine une fois choisi, les constructions montées avec soin, le moteur approprié aux localités, la tâche de l'entrepreneur n'est point encore finie, puisqu'il lui reste à se mettre en règle avec l'administration publique. Personne en effet ne peut jouir de la liberté que sous la condition de ne pas nuire à autrui. Les ateliers peuvent porter préjudice aux particuliers, soit dans leur santé, soit dans leurs biens; ils peuvent aussi diminuer ou détruire

ces commodités de la vie qui la rendent plus douce. L'autorité doit donc intervenir, dans l'intérêt de l'ordre, pour surveiller l'exercice de certaines professions qui pourraient troubler la société. En France, les usines ont été divisées en trois classes, sous le nom d'ateliers *dangereux*, *insalubres* ou *incommodes*. Malheureusement les dispositions restrictives de la liberté de l'industrie, au lieu d'être établies par des lois, n'ont été jusqu'à ce jour inscrites que dans des réglements administratifs. C'est un mal, parce que cette matière touche de toutes parts à la propriété, et que rien de ce qui peut la restreindre ou la modifier ne devrait être ordonné qu'en vertu de la loi.

Quoi qu'il en soit, les usines comprises dans la première classe sous le nom d'ateliers dangereux, doivent être éloignées des habitations particulières. La seconde classe comprend les manufactures et les ateliers dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont il importe néanmoins de ne permettre la formation qu'après avoir acquis la certitude que les opérations qu'on y pratique seront exécutées de manière à ne pas incommoder les propriétaires du voisinage, ni à leur causer des dommages. Dans la troisième classe sont placés les établissements qui peuvent rester sans inconvénient auprès des habitations, mais qui doivent être soumis à la surveillance de la police. Des autorités différentes sont chargées du soin d'accorder les autorisations nécessaires à l'établissement de ces usines, selon qu'elles appartiennent à l'une ou à l'autre des catégories légales; des enquêtes contradictoires sont ordonnées et annoncées par des affiches qui donnent l'éveil à tous les intérêts, et leur permettent de se faire écouter. Toutefois, l'administration décide trop souvent en souveraine, et il est à désirer qu'une loi complète vienne bientôt soustraire à sa juridiction une foule de questions qui intéressent à un très haut degré toutes les branches de l'industrie.

C'est de l'observation plus ou moins exacte des prin-

cipes que nous venons de poser, que dépendent les progrès de la fabrication et la prospérité de toutes les usines. C'est pour y avoir manqué que la plupart d'entre elles succombent tous les jours sous le poids de leurs charges, et que le monde est épouvanté par ces révolutions tout-à-fait inconnues des anciens, que nous appelons des *crises commerciales*. Il nous serait facile de démontrer que la plupart des catastrophes industrielles dont nous sommes les témoins, auraient pu être évitées si les entrepreneurs avaient possédé plus de connaissances, et s'ils avaient réfléchi plus sérieusement sur les doctrines qui viennent d'être exposées. Mais les limites de cet article ne comportent point un examen aussi détaillé, et nous nous bornerons à une revue générale et rapide des principales usines et des moyens d'en favoriser le développement.

Au premier rang de toutes, il convient de placer celles qui ont pour but l'exploitation des *métaux*, parceque leur importance les place naturellement au-dessus des autres. Les mines de fer fournissent une valeur bien supérieure aux produits des mines d'or et d'argent; et l'industrie qui met en œuvre le premier de ces métaux occupe un nombre d'hommes infiniment plus considérable. Cependant il y a bien peu de temps que la fabrication du fer s'est élevée en Europe au point où nous la voyons aujourd'hui. Les progrès de nos usines métallurgiques datent presque tous de la paix de 1814; et c'est une chose assez remarquable que la grande consommation de fer, de cuivre et de plomb, qui s'est faite pendant la révolution et sous l'empire, ait si peu contribué au perfectionnement de la fabrication de ces métaux. C'est seulement depuis le rétablissement de nos rapports avec l'Angleterre qu'on a songé à traiter le fer à la houille et à remplacer le martinet par les laminoirs; encore la plupart de nos vieilles usines n'adoptent-elles qu'avec répugnance les méthodes anglaises.

Les voyages de nos principaux maîtres de forges en Cornouailles et dans le pays de Galles ont beaucoup servi

à l'amélioration du système suivi jusqu'alors dans les établissements français consacrés à la fabrication du cuivre; et l'on peut dire qu'aujourd'hui l'affinage de ce métal, pour les planches laminées, les chaudières, les cylindres pour l'impression des toiles, commence à se perfectionner d'une manière sensible.

La France possède aujourd'hui quatre cent vingt-cinq hauts-fourneaux qui produisent plus de deux cent mille tonneaux de fonte brute ou moulée, et qui occupent environ quatre-vingt mille hommes. L'Angleterre fournit plus de sept cent mille tounes du même métal. La tôle de fer devient plus commune et plus économique depuis qu'on la fabrique au laminoir. On travaille à la rendre plus tenace, plus nette, plus exempte de gerçures. L'acier ne s'est point amélioré avec autant de rapidité que le fer; cependant l'impulsion est donnée, et tout nous porte à croire qu'elle sera suivie des plus heureux résultats. A Saint-Étienne, dans l'Isère, dans le Bas-Rhin, on s'en occupe avec une ardeur très louable. A Ambroise, une seule fabrique de limes, dirigée par M. de Saint-Bris, suffirait à la consommation de toute la France; et les établissements de la même espèce qui se sont élevés depuis les dernières années acquièrent de jour en jour une réputation plus étendue.

Pendant fort long-temps la fabrication du fer-blanc a végété parmi nous sans succès et presque sans espérances; aujourd'hui, les procédés de l'Allemagne, et surtout ceux de l'Angleterre, paraissent définitivement adoptés. L'usine de Montataire emploie depuis près de dix ans, avec un grand succès, les procédés décrits par Samuel Parkes. Les faux et les faucilles ne sont point restées en arrière de ce grand mouvement; et nous en envoyons maintenant en Allemagne, après en avoir tiré si long-temps pour nos usages. La quincaillerie commune a fait moins de progrès, et ses prix sont encore fort élevés, si on les compare à ceux de l'étranger. Quelques manufacturiers ont essayé

avec succès de fabriquer les clous à la mécanique et à froid; la tréfilerie, ou l'art de passer certains métaux à la filière pour obtenir des tringles de petit diamètre, s'est tellement perfectionnée, que l'on est parvenu à obtenir des toiles métalliques de la plus rare finesse, dont quelques personnes ont pu faire des gilets. Il y a plusieurs années que l'on a imaginé de tailler l'acier à facettes, et de l'employer dans la bijouterie.

Le cuivre a eu sa part des améliorations que la métallurgie française a éprouvées depuis quinze à vingt ans. De grandes usines se sont élevées rapidement à un très haut degré de prospérité, entre autres celle de M. Frèrejean dans le département de l'Isère, et celle d'Imphy dans le département de la Nièvre. Cette dernière fabrique environ 2,500,000 kil. de tôle et de cuivre; elle alimente les principaux établissements de la marine royale. L'art d'étendre le plomb au laminoir, et la fabrication des tuyaux sans soudure ont donné une impulsion nouvelle à cette branche intéressante de l'industrie métallurgique. Le zinc, dont la plus grande partie nous vient de la Belgique, s'est répandu tout à coup dans la circulation. On l'emploie assez communément pour couvrir des édifices, pour faire des gouttières, des baignoires, des tuyaux de conduite et quelques ustensiles d'économie domestique; mais, en général, nos usines métallurgiques sont restées, sous ce rapport, fort au-dessous de celles de l'Angleterre.

Après les usines consacrées à la fabrication des métaux, il n'en est pas de plus intéressantes et de plus imposantes dans leurs appareils que les fabriques de *glaces* et de cristaux. Celles de l'étranger ont mérité long-temps la supériorité sur les nôtres; mais, à force de soins, de zèle et de persévérance, la France est parvenue à occuper le premier rang. Nos glaces acquièrent chaque jour des dimensions plus grandes, qui les font rechercher avec empressement par les plus brillantes fortunes; et nos miroirs sont tombés à la portée des conditions les plus médiocres. Les fabriques de

Saint-Quirin, de Saint-Gobin, de Prémontré, sont les plus célèbres de la France. On sait que les premières manufactures de glaces furent introduites en France par Colbert. On ne connaissait alors que l'art de les *souffler*; ce fut un Français qui inventa, en 1688, celui de les *couler*. La première manufacture de glaces coulées fut d'abord établie à Paris, rue de Reuilly, faubourg Saint-Antoine; mais on n'y fait plus aujourd'hui que le travail mécanique nécessaire pour les polir. Au reste, le nombre d'usines consacrées à cette grande exploitation ne saurait se multiplier au-delà de certaines limites à cause de l'immensité des ateliers nécessaires à la fabrication et des capitaux considérables qu'elle emploie. *Voyez* GLACES.

Parmi les nouveaux établissements d'industrie qui méritent le mieux le nom d'*usines*, les gazomètres présentent le spectacle le plus curieux et le plus digne d'admiration. C'est, en effet, un des plus beaux triomphes de l'industrie humaine que d'être parvenu, si l'on peut s'exprimer ainsi, à préparer la lumière de toutes pièces, et à l'envoyer à de grandes distances par des canaux souterrains. Cette belle découverte est due à l'ingénieur français Lebon, qui employa le premier, en 1799, le gaz hydrogène carboné pour l'éclairage. Les Anglais ne tardèrent point à faire des applications en grand de ce beau procédé, et aujourd'hui la plupart de leurs cités sont éclairées par ces admirables appareils, dont notre capitale a vu, depuis quelques années, se reproduire les merveilles.

La fabrication du *papier* ne doit pas moins de progrès à l'esprit général de perfectionnement qui s'est répandu dans nos usines. Le procédé du collage à la cuve, dû à M. Canson d'Annonay, et la préparation du papier sans fin ont élevé au rang des sciences cette belle industrie, source de tant de richesses et de tant de bienfaits. Le produit des papeteries françaises s'élève à près de trois millions de rames, qui emploient près de cinquante millions de kil. de chiffons d'une valeur d'environ 8,000,000 de fr. Cette

matière première est consommée par deux cents papeteries. *Voyez* PAPETERIE.

La réputation de nos fabriques de *draps* remonte déjà à une époque assez reculée. C'est encore à Colbert qu'elles doivent leur premier développement, bientôt paralysé par la funeste révocation de l'édit de Nantes. Vers la fin du dernier siècle, l'amélioration de nos laines et l'importation en France de quelques machines à carder et à filer la laine donnèrent une impulsion décisive à cette fabrication, qui s'est élevée à un degré de prospérité remarquable. A mesure que nos produits se perfectionnaient, la puissance des machines à vapeur est venue en augmenter prodigieusement le nombre. Les ateliers déjà renommés ont soutenu ou étendu leur réputation; d'autres, moins connus ou récemment formés, les ont imités, quelquefois même égalés ou surpassés, et sont ainsi devenus à leur tour des modèles qui propageront les bons exemples. Les fabricants apportent un soin plus soutenu dans le choix et la préparation des laines, dans l'application des couleurs, dans les apprêts des étoffes. Presque tous adoptent les machines, qui diminuent les frais de main-d'œuvre, et leur permettent de livrer leurs produits à meilleur marché.

L'exposition de 1827 a constaté, d'après le rapport du jury, que Sedan et Louviers sont toujours au premier rang pour la production des draps superfins; que Beaumont-le-Roger lutte avec Louviers de perfection; que la ville d'Elbeuf, qui depuis long-temps ne redoute aucune concurrence pour la solidité de ses produits, étend avec rapidité la sphère de son industrie, et qu'elle fabrique maintenant des draps qui, pour la finesse et le moelleux, approchent de ces dernières villes. Castres, qui n'a pris rang parmi les villes manufacturières qu'en 1814, se trouve déjà placée à la tête de la fabrication des cuirs de laine, des casimirs, de tous les draps croisés, que leur légèreté fait rechercher pour le commerce du Levant. Tours et Limoux imitent les beaux draps de Sedan; Beauvais imite

ceux de Louviers; Lodève, ceux d'Elbeuf; beaucoup de villes tant du nord que du midi fabriquent avec avantage des draps légers à l'instar de ceux de Castres.

Tours, Montluel, Vienne, Châteauroux, Carcassonne, et autres villes qui fournissent des draps de moyenne qualité à notre consommation intérieure et à notre commerce d'exportation, ainsi que Bourges, Clermont, Lodève, Bédarieux, Limoges, Troyes, Vire, etc., qui sont en possession de fabriquer le drap commun pour l'habillement des troupes, ont pris part au grand mouvement imprimé à notre industrie.

La draperie, considérée dans son ensemble, est une des sources les plus fécondes et les plus puissantes de notre prospérité manufacturière. On estime à 238 millions de francs la valeur totale des produits qu'elle livre annuellement au commerce. La ville d'Elbeuf seule entre dans cette somme pour 36 millions. *Voyez* Draps.

La culture de la *soie*, qui date, en France, du règne de Henri IV, doit la plupart de ses progrès à l'industrie française. Les deux plus intéressantes découvertes qui aient été faites dans cette fabrication, sont dues à MM. Jacquart et Maisiat de Lyon. Le premier a inventé, il y a quelques années, un métier qui porte son nom, et au moyen duquel on exécute les tissus de soie façonnés, quelle que soit leur complication, par le secours d'un seul ouvrier, qui manœuvre avec autant de facilité que s'il fabriquait le plus simple tissu. M. Maisiat a modifié la machine de Jacquart d'une manière qui en rend l'usage infiniment plus commode et plus accessible aux ouvriers inexpérimentés. Au moyen de ce perfectionnement, peu d'heures suffisent pour substituer un ouvrage à un autre ouvrage, une étoffe à une autre étoffe. Les traits les plus déliés, les caractères d'écriture les plus élégants, sont rendus par le moyen de ce métier avec une finesse et une correction qui surpassent tout ce qu'on a vu de plus surprenant en fait de tissus. On peut estimer aujourd'hui à plus de trois cent mille le nom-

bre d'individus employés directement ou indirectement à la fabrication des soieries. La seule ville de Lyon possédait, en 1825, plus de vingt-quatre mille métiers. *V.* Soie.

L'*industrie cotonnière*, en France, est moins avancée qu'en Angleterre et qu'en Suisse. Cette fabrication, importée de l'Inde, après avoir végété pendant quelques temps en Europe, a pris tout à coup une extension immense en Angleterre par suite de la découverte du métier à filer d'Arkwright. Ce métier, appelé *jenny-mull*, s'est répandu avec rapidité; et maintenant deux cents ouvriers peuvent produire une quantité de fil supérieure à celle qu'auraient obtenue, il y a quarante ans, vingt millions d'hommes travaillant sans machines pendant le même espace de temps. On estime à plus de 800 millions de fr. par année la valeur des tissus de coton fabriqués en Angleterre, quoique les usines employées à cette industrie y occupent le second rang après les entreprises métallurgiques.

Parmi les usines dont l'influence s'est fait sentir avec avantage sur la marche de l'industrie, nous devons mentionner les fabriques de produits chimiques, qui ont donné une impulsion si brillante à tous les arts usuels. De là sont nés la plupart des perfectionnements dont s'honorent les manufactures françaises : le blanchiment des tissus par le chlore, la découverte des soudes factices, les établissements consacrés à l'épuration des huiles, l'application du bleu de Prusse aux tissus de laine et de soie, les feutres employés au doublage des vaisseaux, la fabrication des eaux minérales, et celle du sucre de betteraves, qui est préparé aujourd'hui dans plus de deux cents usines françaises. *Voyez* Sucre.

Les usines les plus importantes seront toujours celles qui ont pour but la fabrication des objets de grande consommation, c'est-à-dire, de première nécessité. Voyez l'Angleterre : sa richesse vient de ses fabriques de fer, de laine et de coton; toutes les autres industries sont se-

condaires. En France, la fabrication des draps, des soieries, la production du vin, occupent le premier rang. On peut les considérer comme le thermomètre de la richesse publique. Toutes les industries éphémères que nous voyons successivement s'élever et mourir, ne sont pas dignes de figurer parmi les grands travaux exécutés dans les usines. Cependant il est des arts très importants qui sont cultivés avec profit par des entrepreneurs isolés, dépourvus de nombreux capitaux, et qui produisent des résultats aussi considérables que ceux qu'on obtient dans les plus riches ateliers. Dans les campagnes qui environnent Sedan, Elbeuf et d'autres grandes manufactures de draps, on donne de la laine à tisser et à filer à façon. Le manufacturier n'a plus que les apprêts à donner. C'est de la même manière que se fabriquent, dans l'Indoustan, les mousselines et les autres tissus qui se font en Asie. La fabrication des toiles en France est organisée sur cette base : les paysans des environs de Lille, de Douai, de Cambrai, font une pièce de toile ou de linon ; la colportent chez les manufacturiers de la ville, et la vendent à celui qui leur en offre le plus. La manufacture d'armes de Saint-Étienne, que beaucoup de personnes se figurent être une vaste usine, où fourmillent des myriades d'ouvriers, n'est qu'un grand atelier d'assemblage, où les ouvriers apportent, chacun de son côté, les diverses pièces dont se composent les fusils. Cette manière de travailler est économique, et il est à présumer qu'un entrepreneur se ruinerait, s'il voulait établir sous la forme d'une grande usine une manufacture d'armes, de toile ou de batiste. Aussi faut-il considérer comme très important le produit des travaux exécutés de cette manière dans les villes populeuses. Il y a des quartiers de Paris où sont accumulées des maisons de six à sept étages, dans chacun desquels travaillent avec activité de nombreux ouvriers. Des calculs modérés permettent d'évaluer à plus de 40,000 le nombre d'hommes occupés aux travaux industriels dans les seules rues Saint-

Denis et Saint-Martin, qui sont les principales artères de cette grande capitale. Assurément de pareilles usines méritent au moins l'hommage d'une mention honorable ; et plusieurs économistes ont pensé que les valeurs produites hors des ateliers proprement dits par de petits entrepreneurs, surpassent les produits qui sortent des grandes manufactures, même en Angleterre, où il y a un si grand nombre de vastes entreprises et tant de capitaux.

Les entreprises les plus sûres et les usines les plus solides sont celles qui se consacrent à la fabrication des objets de consommation générale. Quand on réfléchit que l'objet le plus connu et le plus indispensable n'a pas toujours un consommateur sur mille individus qui en ont besoin, il doit paraître imprudent de se livrer à une fabrication dont les débouchés sont incertains. L'utilité d'une chemise n'est pas douteuse, et cependant tout le monde n'a pas le moyen d'en porter. Que sera-ce donc, s'il s'agit d'un objet de fantaisie, comme la plupart de ceux à la production desquels on sacrifie des capitaux immenses ? On vend beaucoup plus de clous que de pierreries, et il vaut mieux gagner moins sur une plus grande quantité d'objets vendus, que davantage sur une moindre quantité. C'est faute d'avoir tenu compte de ces considérations vulgaires, que nous avons vu succomber tant de belles entreprises à qui leurs capitaux donnaient de brillantes espérances. Les crises commerciales qui ont épouvanté l'Europe dans ces derniers temps n'avaient pas d'autres motifs ; et nous finirons convenablement cet article en indiquant rapidement les causes qui les ont déterminées.

Nous avons dit, en commençant, que le choix de l'établissement, les principes de sa construction, et la nature de ses débouchés, étaient les premières conditions à examiner dans la formation d'une usine. Mais le choix des débouchés ne dépend pas toujours de la volonté de l'entrepreneur, et beaucoup de circonstances peuvent contri-

buer à les restreindre ou à les étendre inopinément. Lorsque le parlement d'Angleterre reconnut, en 1825, l'indépendance des colonies espagnoles de l'Amérique du Sud, il se fit une véritable révolution dans les fabriques de la Grande-Bretagne. La plupart d'entre elles établirent leurs moyens de production sur une échelle illimitée, et bientôt des milliers de vaisseaux portèrent au Pérou, au Brésil et au Mexique, des cargaisons qui ne furent point vendues, parcequ'elles étaient hors de proportion avec le nombre et la fortune des acheteurs. Deux ans plus tard, la France a vu décroître la prospérité de ses usines manufacturières, pour avoir abusé des ressources d'un crédit qui lui facilitait les moyens de produire, mais non la possibilité d'écouler ses produits. Mulhouse, Rouen, Lyon, Sedan, et plusieurs villes industrielles, faillirent succomber au sein de cette prospérité factice, qui finit par laisser leurs magasins dans un encombrement effrayant, et les entrepreneurs aux abois, au milieu d'une abondance de produits inconnue jusqu'alors.

Ces graves enseignements ne doivent pas être perdus. Les industriels doivent se défier des faveurs trompeuses du crédit et de la protection mensongère des douanes. Le crédit ne dure qu'autant qu'on peut faire honneur à ses engagements, et les engagements ne s'acquittent que par la vente des produits. Le temps n'est pas éloigné où les peuples voudront être soulagés du fardeau accablant des tarifs, qui augmente pour eux le prix de toutes choses. Du moment qu'on saura que les fers, les sucres et les cotons sont à meilleur marché au dehors que chez nous, les populations se lasseront de payer, sous le nom d'impôts à l'entrée, des primes considérables aux producteurs indigènes, privilégiés, de ces sortes de denrées. Malheur alors aux entreprises qui n'auront pas pris leurs précautions contre ces retours de la fortune! C'est là peut-être le sujet le plus digne de méditation qui puisse s'offrir aux entrepreneurs; car on peut prédire qu'avant peu d'années

les conditions de la production seront complétement changées, et qu'il restera peu d'usines établies sur les mêmes bases qu'aujourd'hui. A. B...t.

USUFRUIT. ( *Droit civil.* ) La propriété suppose deux droits : celui de jouir de la chose, et celui d'en disposer. Lorsque le premier de ces droits est séparé du second, il se nomme *usufruit.* Le mot usufruit s'entend aussi de la jouissance elle-même.

La distinction entre les droits de l'usufruitier et ceux du fermier ou locataire, a exercé la sagacité des jurisconsultes. Ceux qui ont considéré l'usufruitier comme exerçant un droit *réel*, et le locataire comme jouissant d'un droit purement *personnel*, me semblent avoir confondu les principes des lois romaines avec ceux de la jurisprudence française. D'après nos lois, le locataire ou le fermier dont le titre a une date certaine, peut intenter l'action résultant de son bail contre les tiers-détenteurs, aussi bien que l'usufruitier lui-même. J'aimerais mieux dire que la jouissance de l'usufruitier émane de son droit propre, au même titre que celle du propriétaire, et que le locataire ou fermier jouit, en vertu du droit d'autrui, par l'effet d'une délégation. Cette différence suffit pour expliquer pourquoi l'usufruit peut être hypothéqué, et pourquoi les baux ne peuvent pas l'être.

L'usufruit, comme institution de droit, a existé dans toutes les législations. En Égypte, en Germanie, à Sparte et chez quelques autres peuples anciens, une partie des terres était tenue en usufruit par certaines castes, tandis que la nue-propriété appartenait à l'État ou à des castes privilégiées, qui percevaient une redevance en échange du droit abandonné. Lors de l'établissement du régime féodal, les fiefs étaient des concessions d'usufruit temporaires ou perpétuelles, sur des terres devenues par la conquête la propriété du suzerain. Dans l'Europe moderne, comme sous la législation de Rome, l'attribution d'un usufruit est un moyen fort usité de récompenser des ser-

vices personnels, et surtout de conserver à l'époux survivant l'aisance dont il a joui pendant la vie de son époux, et dont il serait privé par sa mort.

En droit français, l'usufruit est établi par la loi ou par la volonté de l'homme.

L'usufruit légal appartient au père et à la mère sur les biens des enfants jusqu'à leur dix-huitième année; au mari, sur les biens de la communauté et sur les biens dotaux, jusqu'à la dissolution du mariage ou la séparation de biens.

L'usufruit légal du père et de la mère est chargé de l'éducation des enfants; celui du mari, des dépenses du ménage; l'un et l'autre, de l'entretien des biens qui y sont soumis.

L'usufruit établi par la volonté de l'homme peut l'être à titre gratuit ou onéreux; il est susceptible de toutes les stipulations qui ne sont pas contraires aux lois ou aux mœurs. Il peut reposer sur toute espèce de biens meubles ou immeubles, même sur les choses qui se consomment par l'usage; car nous ne connaissons pas ce que les Romains appelaient le *quasi-usufruit*; et la loi manque d'exactitude, lorsque, traduisant servilement les *Institutes*, elle définit l'usufruit le droit de jouir des choses, *à la charge d'en conserver la substance*. (Art. 578 du Code civil.)

L'usufruit comprend toutes les jouissances, soit qu'elles se produisent par le seul effort de la nature, soit qu'elles naissent du travail de l'homme, soit qu'elles consistent en prestations pécuniaires. Des distinctions sont établies relativement aux droits de l'usufruitier sur ces diverses espèces de fruits. (Art. 582 et suiv. du Code civil.)

Les dispositions de la loi sur cette matière ont particulièrement pour objet de distinguer les droits de l'usufruitier de ceux du propriétaire; mais, en thèse générale, et sauf les exceptions littéralement exprimées, l'usufruitier jouit comme le propriétaire lui-même.

A ce sujet, deux observations sont utiles.

La première est relative aux choses fongibles qui se consomment par l'usage : l'usufruit de ces choses est réellement une propriété parfaite, chargée d'une restitution de choses pareilles à une époque déterminée.

La seconde a rapport aux rentes viagères : l'usufruit de ces rentes est également une véritable propriété, seulement sujette à un terme résolutoire.

Quant aux relations entre le nu-propriétaire et l'usufruitier, elles se règlent par ces principes simples. Le premier ne peut nuire au droit de l'autre ; il doit le laisser jouir. Le second ne peut, de son côté, réclamer de dédommagements pour améliorations ou embellissements, sauf son droit d'enlever les ornements qu'il aurait placés sur le fonds, en rétablissant l'ancien état des lieux.

L'usufruitier est tenu de faire un inventaire préalable des meubles soumis à l'usufruit : il doit donner caution pour leur restitution et pour les dommages résultant de son dol ou de sa faute. Il peut être dispensé de ces deux obligations. En général, cette dispense ne se supplée pas.

S'il ne trouve pas de caution, la loi veille pour le nu-propriétaire, en prescrivant des formalités qui garantissent ses droits.

L'usufruitier doit jouir en bon père de famille; il paye les réparations d'entretien, et celles qui sont rendues nécessaires par l'usage de la chose; il est seul tenu des charges annuelles de l'héritage ; il contribue, pour les intérêts seulement, aux charges ou impositions extraordinaires; il est obligé de dénoncer au propriétaire les troubles apportés à la propriété du fonds; mais il supporte seul les troubles à la jouissance.

Des règles spéciales sont appliquées au légataire d'un usufruit universel ou à titre universel, pour le payement des dettes de la succession : l'usufruitier à titre singulier n'est pas tenu d'acquitter même celles auxquelles le fonds est hypothéqué ; mais cette règle n'a de force que contre

les héritiers ou le nu-propriétaire, qui sont obligés de le garantir, s'il est poursuivi par le créancier ayant hypothèque.

L'usufruitier ne peut faire de baux au-dessus de neuf années; il ne peut les renouveler plus de trois ans avant leur expiration, s'il s'agit de biens ruraux; plus de deux ans, s'il s'agit de maisons : il ne peut prescrire la propriété du fonds, à moins qu'il n'intervertisse son titre.

L'usufruit établi par la volonté de l'homme est considéré comme un droit civil et personnel : il s'éteint à la mort naturelle ou civile de l'usufruitier, si l'on n'a pas fixé un autre terme. Il s'éteint aussi par le non-usage et la perte totale de la chose, et par la *consolidation*, ou la confusion sur la même tête de la qualité d'usufruitier et de celle de nu-propriétaire. Attribué à des communautés, il s'éteint par trente ans. Il s'éteint aussi par l'*abus*, à moins que les créanciers de l'usufruitier n'en obtiennent la continuation, à la charge de garantir le payement et la cessation du dommage. H. D...N.

USURE. *Voyez* Capitaux et Prêt.

USURPATION. *Voyez* Despotisme, Monarchie, Souveraineté, Tyrannie et Vote.

## V.

V. (*Grammaire; antiquités.*) Substantif masculin, la vingt-deuxième lettre de l'alphabet français, que l'on appelait anciennement *u consonne*, et que dans l'usage moderne on nomme *vé* ou *ve*. Quoique la grammaire de Port-Royal nous avertisse de faire sonner les consonnes par un *e* muet, l'usage ancien a continué de prévaloir généralement, et, dans la dénomination des lettres, on dit un *vé*. Au moins, quand il s'agit d'apprendre à lire, on doit dire *ve*, comme dans les dernières syllabes des mots *rave*, *cuve*, etc.

La lettre V représente l'articulation semi-labiale faible, dont la forte est F, d'où vient qu'elles se confondent à la

fin des mots devant ceux qui commencent par une voyelle; en sorte que, pour adoucir la prononciation, on ne dit pas *neuf articles*, mais *neuv articles*. Les adjectifs terminés par *f* changent en *ve* pour le féminin : *veuf*, *veuve*.

C'est le *vau* des Samaritains et des Phéniciens.

Le V et l'F sont confondus dans les alphabets étrusque, osque, et samnite; ils ont la forme du sigma carré, d'F et d'E, tournés de droite à gauche : ꟻ Ǝ ᆨ, et encore d'un 8, et enfin d'un V avec un trait ⋎. (*Voy.* Mionnet, *Med. Rec. de pl.*, pl. 29 *bis*.)

Le V n'a d'analogue dans l'alphabet grec que l'Υ, *upsilon*, ou le Φ, *phi*, dont il est l'articulation faible.

Le *digamma* éolique, ainsi appelé parcequ'il était composé de deux *gamma* l'un au-dessus de l'autre (F), fut introduit dans l'alphabet pour servir d'aspiration. Sa prononciation se confondit ensuite avec celle de l'Υ, *upsilon*, chez les Grecs, et du V chez les Latins. Il se plaça devant les voyelles initiales, et quelquefois au milieu d'un mot entre deux voyelles, pour éviter l'hiatus, comme ΟΙΣ, ΟFΙΣ, d'où vient *ovis*.

Nous avons parlé à l'article F du dessein formé par Claude de rendre au digamma éolique une de ses premières significations, celle du V.

La valeur du *v* est si fugitive (remarque M. Nodier dans son *Examen critique des dictionnaires*), qu'elle se confond facilement avec les voyelles. C'est peut-être pour cela qu'elle est l'initiale de *voyelle* ou *voix*, et même celle de *vie*. C'est son rapport avec l'*u* qui a occasioné la longue confusion de ces deux lettres dans notre typographie.

Sur les médailles du Bas-Empire, la forme du V change en celle-ci, ५ : ANNO ५, *anno quinto*; AΥG, *Augustus*.

Dans les abréviations numismatiques, V signifie *Valerius*, *venerabilis*, *via*, *vibius*, *victor*, *vir*, *vota*, etc. C'est un signe monétaire sur beaucoup de médailles des familles romaines.

Dans les inscriptions, on trouve quelquefois V pour B :

*Danuvius* pour *Danubius*, *velli* pour *belli*; et aussi B pour V : *bixit* pour *vixit*.

Le V disparaît quelquefois des mots où il devrait être employé ; mais cette omission doit être regardée tantôt comme une faute, tantôt comme une abréviation. C'est ainsi qu'on lit sur quelques médailles : ÆQITAS pour *æquitas*, IVEN pour *juven*.

Les Romains doublaient rarement cette lettre, et remplaçaient l'*u* par un *o*. (Quintilien, l. 1, c. 7.)

V, *lettre numérique romaine*, vaut *cinq*.

IV, *cinq moins un* ou *quatre*; VI, *cinq plus un* ou *six*, et avec deux ou trois unités, *sept* et *huit*.

> *V quoque quinque dabit tibi, si recte numerabis.*

V̄ surmonté d'un trait vaut 5,000.

Les monnaies françaises qui portent la lettre V étaient frappées à Troyes; celles qui ont un double W viennent de Lille.

V, *en musique*, indique les parties de violon; et quand il est double, il marque que le premier et le second dessus de symphonie sont à l'unisson.

Il veut dire aussi *volti*, tournez; V. S., *volti subito*.

V, dans le commerce, suivi d'un petit ° et figuré ainsi V°, signifie *verso*.

V ou W surmontés d'une barre (V̄ W̄) signifient *écu de soixante sous* ou *trois livres tournois*. (*Dict. de commerce*.)

Les bénédictins, auteurs de la *Nouvelle diplomatique*, distinguent en onze séries les V des marbres, des médailles et des manuscrits. Une douzième série comprend le W, double V, dont la prononciation est à peu près celle de *ou* devant une voyelle. Ce sont surtout les Allemands et les Anglais qui s'en servent. Il remplace le *g* dans différents noms : *Guillaume* devient *Wilhelm*.

*Voyez*, sur les différentes figures du V majuscule et minuscule, CELLARIUS, *Orthogr. lat.*, l. 1, p. 53 et suiv. *V.* aussi DUTENS, *Alphabets*, etc.; RASCHE, *Lexicon rei nummariæ*.

D. M.

VACCINE. (*Médecine.*) Maladie qui se développe sur l'homme en conséquence de l'inoculation primitive, soit naturelle, soit artificielle, de la matière contenue dans les boutons d'une éruption appelée *cowpox* en Angleterre, mais non particulière à ce pays; qui paraît sur la mamelle des vaches, lorsqu'elles sont conduites dans des prés bas et frais durant la saison humide. L'inoculation de la vaccine était connue des auteurs indous, qui, dans les temps les plus reculés, ont écrit sur la vaccine. Elle était connue en Perse parmi la tribu nomade des Éliarts, qui prétendent que les brebis sont plus sujettes à cette éruption que les vaches, parceque leurs troupeaux se composent principalement de bêtes à laine. Enfin, elle l'était également des habitants de la Cordillère des Andes, lorsqu'en 1781 un Français, Rabaud-Pommier, ayant remarqué, sans doute, que les laitières ne contractaient pas la variole lorsqu'elles avaient reçu des vaches la maladie appelée *picotte* dans le midi de notre pays, émit devant un médecin anglais, Pew, l'idée qu'il serait probablement avantageux d'inoculer à l'homme la picotte des vaches, parcequ'elle était, disait-il, constamment sans danger. La première pensée de la vaccination en Europe a donc été émise par un Français. Convenons cependant qu'il y a un intervalle immense à franchir entre des observations isolées et les heureux résultats qu'on peut s'en promettre, et que, si Jenner n'est pas, à proprement parler, l'inventeur de la découverte, au moins il a eu le talent d'en tirer tous les avantages que les premiers observateurs n'avaient fait qu'indiquer ou entrevoir. Ce fut lui qui publia le premier ouvrage sur la propriété anti-variolique de la vaccine. En France, M. le duc de La Rochefoucaud éveilla l'attention sur cet objet important. Les troubles de la patrie l'avaient forcé de chercher un asyle sur une terre étrangère; il lui rapporta en échange de sa proscription un inexprimable bienfait. En 1801, par les soins de M. Frochot, préfet de la Seine, un hospice spécial fut fondé pour l'inoculation de la vaccine. La sup-

pression de cet établissement a prouvé combien son existence importait à la propagation de cette salutaire pratique. La vaccine est aujourd'hui répandue sur presque tous les points du globe; mais elle n'est pas aussi généralement employée qu'elle devrait l'être. Espérons que les peuples et les gouvernements, à mesure qu'ils s'éclaireront, feront davantage pour l'extension d'une méthode dont l'humanité a tant à se louer.

A l'instant où la piqûre vient d'être faite, il se forme presque constamment autour du lieu de l'insertion un cercle légèrement rouge et superficiel du diamètre de six à douze lignes, et qui disparaît en quelques minutes. Ce premier phénomène est un indice assez certain du succès de l'opération. Lorsque le cercle est effacé, et quelquefois pendant le temps qu'il s'efface, la piqûre s'élève sous la forme d'une moitié de lentille légèrement rouge; cette élévation, qui dure plus long-temps que le cercle, s'affaisse et disparaît, comme lui, dans l'espace de quelques minutes. Depuis cet instant jusqu'au troisième ou quatrième jour, on n'observe aucun changement; la petite cicatrice ne présente aucune différence d'avec celle qui serait le produit d'un instrument non chargé de vaccin. A la fin du troisième jour ou dans le courant du quatrième, on sent distinctement au toucher une légère dureté dans le tissu de la peau qui forme le bord de la petite cicatrice; on voit, à l'endroit de la piqûre, une teinte d'un rouge clair et de l'élévation. Le cinquième jour, la cicatrice paraît se coller sur le corps de la peau; l'élévation, sensible la veille, prend une apparence circulaire; le bouton prend la forme d'un nombril; une couleur plus rouge enveloppe la cicatricule, et le sujet commence à sentir quelques démangeaisons. Le sixième jour, la teinte rouge s'éclaircit; le bourrelet ou l'élévation circulaire s'élargit ou augmente; ce qui fait paraître la cicatricule plus déprimée; un cercle rouge d'une demi-ligne de diamètre circonscrit le bouton. Le septième jour, la totalité du bouton augmente; le bourre-

let circulaire s'aplatit, prend un aspect argenté; la teinte rouge claire qui le coloreit se fonce dans la dépression centrale, et continue à occuper dans un très petit espace son bord extérieur. Le huitième jour, le bourrelet s'élargit; la matière, sécrétée en plus grande quantité, soulève ses bords, qui deviennent tendus, gonflés et d'un blanc grisâtre; la dépression centrale prend une teinte plus foncée, et quelquefois reste de la même couleur que le bourrelet; le cercle rouge très étroit, qui jusqu'à cette époque a circonscrit le bouton, paraît prendre une couleur moins vive; il semble s'étendre, comme par irradiation, dans le tissu cellulaire voisin. Le neuvième jour, tout cet appareil prend un plus grand degré d'intensité; le bourrelet circulaire est plus large, plus élevé et plus rempli de matière; le cercle rouge, dont les irradiations étaient semblables à des vergetures, prend une teinte rose plus uniforme, et mérite le nom d'*auréole*. Le dixième jour, on n'aperçoit pas un changement bien sensible dans le bouton: seulement le bourrelet circulaire s'élargit; l'auréole devient plus étendue, et quelquefois est d'un diamètre d'un à deux pouces; s'il y a plusieurs boutons, ordinairement toutes les auréoles se confondent pour ne former qu'une seule et même plaque; parfois cette inflammation auréolaire enveloppe circulairement tout le bras. La peau que recouvre l'auréole s'épaissit; elle fait quelquefois saillie sur le bras, et prend le nom de *tumeur vaccinale*: on dirait qu'un érysipèle phlegmoneux occupe toute la portion de peau qui en est le siége.

A l'œil nu, elle paraît granulée et légèrement pointillée à sa surface; si on l'examine à la loupe, elle paraît composée d'une quantité de petites vésicules remplies d'un fluide très limpide. Quelquefois on rencontre dans l'auréole des vésicules assez grosses et très distinctes, qui contiennent un fluide aussi clair que celui du bouton principal. L'individu éprouve une chaleur mordicante, une démangeaison vive aux parties vaccinées, de la pesanteur aux

bras, quelquefois une douleur dans les glandes de l'aisselle. Rarement il y a des nausées, plus rarement encore des vomissements. On observe assez ordinairement un léger mouvement fébrile, marqué par des pandiculations, des bâillements, la pâleur et la rougeur alternatives de la face, l'accélération du pouls. Jamais cette fièvre n'est assez forte pour obliger le vacciné à garder le lit et à changer son train de vie habituel. Le onzième jour, l'auréole, la tumeur vaccinale, le bourrelet vésiculaire, la dépression centrale, sont dans le même état que la veille, ou offrent une différence imperceptible. A la fin du onzième jour, expire la période de l'inflammation. Depuis le cinquième ou sixième jour jusqu'à la fin de cette période, la pustule est élevée au-dessus de la superficie de la peau d'une ou deux lignes; elle ressemble presque à une grosse lentille, dont les bords sont coupés ou taillés sans talus. Son diamètre est de deux à cinq lignes. Elle est dure au toucher, et présente la résistance d'un corps qui forme une masse étroitement unie à la peau par de profondes racines, et non légèrement, ni comme deux corps posés l'un sur l'autre. Ce n'est point l'humeur contenue dans la pustule qui donne la couleur perlée, couleur semblable à celle d'un ongle dont on presserait l'extrémité. Ce sont les lames cellulaires de la peau qui se soulèvent, s'écartent, semblent perdre leur structure compacte, et changent de cette manière la couleur que devrait en apparence lui donner l'humeur sécrétée dans le bouton. Pendant toute cette période, la liqueur vaccinale est logée dans les cellules du corps réticulaire, distendues par les progrès de l'inflammation de la même manière que l'humeur vitrée du globe de l'œil est contenue dans la membrane celluleuse qui la soutient.

Le douzième jour, la période de dessiccation commence; la dépression centrale prend l'apparence d'une croûte; la liqueur contenue dans le bourrelet lenticulaire, jusqu'alors liquide, se trouble, prend une teinte opaline; l'auréole pâlit; la tumeur vaccinale semble se retrancher sous la

bouton; l'épiderme s'écaille. Le treizième jour, la dessiccation fait des progrès, et marche du centre à la circonférence; le bourrelet circulaire jaunit, se rétrécit à mesure que la dessiccation s'opère au centre : si on l'ouvre, il se vide en entier, et fournit une matière trouble, jaunâtre, puriforme. Il semble que le travail inflammatoire ait détruit les membranes qui formaient les cellules, et ait converti le bouton, jusqu'alors celluleux, en une vésicule. Il est environné d'un cercle d'une teinte légèrement pourprée; la tumeur vaccinale existe sous toute la portion de peau subjacente au bouton et au cercle pourpre. Le quatorzième jour, la croûte prend la dureté de la corne et une couleur fauve analogue à celle du sucre d'orge; elle semble se former par la concrétion insensible de la matière contenue dans le bourrelet vésiculaire, qui se rétrécit chaque jour. Le cercle qui l'environne diminue de largeur, et suit l'ordre du décroissement de la tumeur vaccinale. Du quatorzième au vingt-troisième jour et suivants, la croûte, solide, dure, polie et douce au toucher, prend une couleur plus foncée, approchant de celle du bois d'acajou. Elle conserve presque toujours au centre la forme ombilicale, cette dépression que l'on a remarquée lors de la formation du bouton. A mesure que la tumeur vaccinale s'affaisse, cette croûte proémine davantage au-dessus du niveau de la peau. Elle tombe du vingt-quatrième au vingt-septième jour, rarement plus tard; elle est quelquefois remplacée par une autre de couleur légèrement jaune; mais le plus souvent elle laisse à nu une cicatrice profonde, parsemée de petits points plus enfoncés que le reste de son étendue, semblables aux dépressions que l'on voit sur les gauffres.

Telle est la marche la plus ordinaire de la vaccine, tracée d'après les détails les plus exacts recueillis sur plus de vingt mille individus. Mais il ne suffit pas de décrire la vaccine parfaitement régulière; il faut encore en assigner les variétés, dont les unes, relatives à des circonstances accessoires, ne portent point atteinte aux propriétés de la

vaccine; tandis que les autres dénotent qu'au lieu de la vaccine proprement dite, on n'a provoqué que le développement d'une inflammation qui ne nuit en rien au développement ultérieur de la variole. On a vu la première période, celle pendant laquelle il ne se manifeste aucun phénomène après la cicatrisation de la piqûre, se prolonger jusqu'au vingt-deuxième ou vingt-cinquième jour, tandis que, chez d'autres sujets, l'élévation des piqûres a commencé à être sensible dans le courant du deuxième jour de la vaccination. D'autres fois la vaccine a parcouru en huit ou neuf jours ses trois phases, et l'effet préservatif a été le même; quelquefois aussi la pustule n'a point présenté la dépression centrale, ou bien deux pustules confluentes ont été le résultat d'une opération dans laquelle l'instrument a pénétré la peau de part en part. Ces anomalies sont des exceptions très rares, et n'influent jamais sur l'effet préservatif. Ainsi, toutes les fois qu'après le troisième jour les symptômes inflammatoires commenceront à paraître, que le bourrelet circulaire existera autour d'une dépression centrale, qu'il prendra une teinte argentée, qu'il s'enveloppera d'une auréole, qu'une induration et une tuméfaction circonscrites de la peau, une *tumeur vaccinale* en un mot, occupera le dessous du bouton vaccinal et de l'auréole, que la lymphe contenue dans le bouton sera claire pendant toute la durée de la période inflammatoire, on est assuré que, quelles que soient les circonstances subséquentes, la vaccine sera préservatrice de la variole.

Vers le sixième ou septième jour après la vaccination, il se développe un certain malaise, un sentiment de fatigue, une augmentation de chaleur, une accélération du pouls, avec soif, pesanteur ou douleur de tête, gonflement et sensibilité douloureuse des ganglions lymphatiques du membre vacciné, mollesse de la peau, tendance à la sueur. Tantôt ces phénomènes sont très marqués; tantôt ils sont à peine sensibles; et, quoi qu'on en dise, il est des cas où l'on n'en observe pas la moindre trace. On donne

le nom très impropre de *fausse vaccine*, et l'on pourrait donner celui de *vaccinoïde* à une tumeur inflammatoire qui se développe parfois, en place de la vaccine proprement dite, après la vaccination, et qui ne préserve point de la variole.

Elle se manifeste par une rougeur plus ou moins étendue le deuxième jour de l'insertion, et quelquefois peu d'heures après. Le petit nœud précurseur que l'on remarque dès le lendemain de la vaccination, ou mieux deux jours environ avant l'apparition de la pustule, ne se manifeste pas ordinairement. La pustule s'élève en pointe dès sa naissance, et souvent avec un sommet jaunâtre et croûteux; elle est irrégulière, anguleuse; sa texture est fragile, et elle ne supporte pas impunément la plus légère compression; elle ne s'étend ni en profondeur ni en largeur; lorsqu'elle est entourée d'une rougeur, celle-ci ressemble plutôt à la rougeur qui entoure un ulcère qu'à l'auréole vaccinale. La plus petite piqûre donne issue au pus; l'instrument entre comme dans un petit sac, sans qu'on sente aucune résistance, et non comme dans un réseau, ainsi qu'il arrive pour la vaccine. L'épiderme paraît seul former la pustule; la matière qu'elle contient est blanchâtre, homogène, opaque. Cette pustule s'éteint ou crève le troisième jour de son apparition. Il peut en résulter un ulcère incommode. Les croûtes qui lui succèdent sont irrégulières, nullement déprimées à leur centre, peu relevées ou même de niveau avec la peau; elles sont inégales, jaunes, molles et raboteuses, très peu consistantes, et le plus souvent humectées d'une matière séreuse, ichoreuse, qui se concrète comme du miel. Les phénomènes sympathiques ne se manifestent point dans les cas de fausse vaccine, ou bien, au contraire, ils se développent avec violence. Dès le jour même de la vaccination, il se manifeste une fièvre ardente, des vomissements, de la tristesse, de l'inquiétude. D'autres fois ils se montrent plusieurs jours après l'insertion. Ces mêmes phénomènes peuvent avoir lieu sans qu'il se

manifeste aucun symptôme local à la partie qui a été soumise à l'opération.

On doit distinguer deux variétés de la fausse vaccine : celle qui apparait toujours chez les sujets vaccinés après avoir eu la variole, lorsque le vaccin exerce sur eux de l'action ; et celle qui se rencontre chez un sujet vacciné, sans avoir éprouvé auparavant cette maladie, par suite de circonstances dont les unes sont connues et seront signalées, et les autres sont encore ignorées.

Dans le premier cas, dès le premier, quelquefois le deuxième, au plus tard le troisième jour, la piqûre s'enflamme ; il se forme de suite une vésicule, ordinairement irrégulière, quelquefois pointue, mais le plus souvent ronde comme la vraie vaccine. Ses bords aplatis, inégaux, ne sont pas gonflés par la matière, qui toujours est peu abondante, d'un jaune limpide, et donne cette teinte à la vésicule. L'auréole n'existe pas constamment ; elle est quelquefois aussi vive, rarement aussi étendue que celle de la vraie vaccine. Elle dure tout aussi long-temps ; mais elle paraît de meilleure heure. Le sujet éprouve une démangeaison insupportable ; les aisselles sont douloureuses ; les glandes axillaires peuvent s'engorger ; il n'est pas rare que le sujet ait mal à la tête ou quelques accès irréguliers de fièvre. La croûte, toute formée le septième ou le huitième jour, ne tombe pas plutôt que celle de la vraie vaccine ; elle présente quelquefois le même aspect, avec cette seule différence qu'elle est moins large, moins épaisse, et qu'elle ne laisse pas de cicatrice, mais seulement une tache à la peau. Le développement de l'inflammation est très rapide, et la dessiccation l'est encore davantage. Ce bouton ne peut être considéré comme une tumeur ; car il n'y a point d'élévation dans les chairs qui l'environnent ; il n'y a pas cette induration circonscrite qui fait la base de la tumeur de la vaccine ; et la tension, quand elle a lieu autour de la plaie, est irrégulière et superficielle. Dans le second cas, lorsqu'on s'est servi de lancettes oxidées par le vaccin,

quand on a pratiqué la vaccination à l'aide des fils, lorsqu'on a fait usage d'un vaccin trop avancé et déjà purulent, quand le vaccin a été sur un verre sans avoir été suffisamment délayé; lorsqu'on s'est servi d'un instrument mal affilé, peu pointu, ou enfin quand on a pratiqué des incisions trop profondes; souvent, dès le jour même ou dès le lendemain, on aperçoit une élévation de la portion d'épiderme dans laquelle l'insertion a été faite, une rougeur vive sur cette partie, et un suintement puriforme aux lèvres de la plaie. Le deuxième jour, la rougeur est de beaucoup diminuée; la portion d'épiderme est blanche, plus saillante que la veille; une légère rougeur dans le tissu cellulaire circonscrit constamment la petite plaie. Du deuxième au troisième jour, la portion d'épiderme convertie en bouton par la suppuration et élevée en pointe, s'ouvre, et laisse suinter un pus opaque, jaunâtre, auquel succède une croûte jaune, mollasse, plate, qui tombe le cinquième ou sixième jour, se renouvelle fréquemment, et qui est suivie quelquefois d'un ulcère profond difficile à guérir. Il reste une rougeur irrégulière assez intense, accompagnée de dureté dans le tissu cellulaire voisin, un léger gonflement de la peau, et le cercle rouge, qui s'accroît d'abord sensiblement, puis finit par disparaître, sans laisser sur la peau les petites écailles que l'on rencontre dans la vraie vaccine à la place de l'auréole, quand celle-ci est dissipée.

Pour obtenir le vaccin, on pique le bouton avec la pointe d'une lancette ordinaire ou vaccinale : aussitôt il s'en élève une vapeur, visible quand la température est très basse, et susceptible de se condenser sur un verre placé à une ligne de distance. Le vaccin exposé à l'air se dessèche promptement, adhère fortement au corps sur lequel on l'a reçu, conserve sa limpidité, devient dur et poli comme du verre, s'écaille comme du blanc d'œuf. Liquide, il se dissout aisément dans l'eau; desséché, il a la même propriété, et même au bout de neuf mois, il

conserve parfois toute son efficacité. Dupuytren a remarqué que, si on le laisse sécher à la surface du bouton qu'on a piqué pour l'obtenir, il y forme de petits globules durs et transparents, avec lesquels on a vacciné avec succès.

Le vaccin doit être pris du troisième au cinquième jour de la période inflammatoire. Jenner voulait qu'on le prît du cinquième au huitième jour de l'apparition de la pustule. En général, plus il est près de son apparition, plus il est propre à provoquer le développement des pustules. Le caractère essentiel du vaccin productif, c'est la viscosité; on la reconnaît aux caractères suivants :

Dès que le bouton est piqué, le vaccin sort lentement, sous forme d'un globule; s'il se répand sur l'auréole, il prend une couleur brillante, presque argentée; répandu sur la peau, il s'y dessèche et la tiraille; si on en met une goutte entre les doigts, il file comme du sirop; on éprouve une légère résistance à détacher la lancette de dessus le bouton qui est humecté; il se dessèche promptement sur la pointe de l'instrument, et y forme un enduit grumelé, comme gommeux; il se mêle difficilement au sang; enfin il se détache, en écailles d'un aspect vitré, des fils que l'on plie après les en avoir imprégnés, et qu'il a rendus roides en se desséchant. Le vaccin ne présente ces caractères que pendant l'inflammation. Les premières gouttes qui sortent du bouton peuvent être visqueuses sans que les suivantes le soient; ce qui explique comment le même vaccin ne produit pas toujours des effets identiques. En somme, pour que le vaccin soit efficace, il faut qu'il soit non-seulement limpide, diaphane, mais encore visqueux. Le vaccin est inodore, d'une saveur âcre et salée; la lumière le décompose promptement; il est de nature alcaline; une chaleur forte le décompose ou le volatilise; la température ordinaire et le contact de l'air atmosphérique le décomposent; il s'oxide, dit-on, par l'oxigène de l'air atmosphérique. Le gaz acide carbonique le neutralise; il oxide le fer, l'acier et l'argent mélangé de cuivre, avec

d'autant plus de promptitude, qu'il est moins visqueux; enfin, il contient de l'eau et de l'albumine. Il serait à désirer qu'on refît cette analyse incomplète.

Lorsque le bouton est ouvert, si on ne se propose pas d'employer de suite le vaccin, on le recueille, soit sur des verres plats, en appliquant un de ceux-ci sur le bouton, le recouvrant ensuite d'un autre verre, et lutant les deux avec de la cire; soit en chargeant le virus sur l'extrémité d'une tige faite en forme de cuiller, plongeant jusqu'au fond d'un flacon rempli de gaz azote; soit en le plaçant avec un cure-oreille dans la concavité d'un morceau de cristal, que l'on recouvre aussitôt d'un autre morceau parfaitement uni, ayant le soin de les luter ensemble avec de la cire; soit en imbibant des fils, de la charpie, du coton, des morceaux de linge, de l'amadou; soit en le recevant sur une lancette ordinaire ou creusée d'une gouttière près de sa pointe; soit enfin en aspirant le liquide avec un tube capillaire fusiforme placé horizontalement, par son extrémité la plus effilée, dans la gouttelette, à l'instant où elle se forme après la piqûre du bouton: on répète cette manœuvre autant de fois qu'il est nécessaire pour remplir le tube, moins une ligne de son étendue. Alors on présente à la flamme d'une bougie l'extrémité opposée à celle par laquelle a pénétré le vaccin. Dès que le verre est rouge, on le retourne, on présente l'autre extrémité. Ensuite, pour plus de sûreté, on enveloppe ces deux extrémités avec de la cire à cacheter. Ces tubes, placés à l'abri de la lumière et de la chaleur, et couverts d'une éponge humide, conservent au vaccin ses propriétés pendant plusieurs années. Pour les expédier au loin, on les place dans de la sciure de bois, du charbon ou du coton. Ce procédé est préférable à tous les autres. Après lui vient celui des verres plats, à défaut de tubes.

On s'est servi des croûtes de la vaccine pour l'inoculer, mais le vaccin lui-même a la préférence. Pour vacciner, on s'y est pris de diverses manières: on a fait usage de

vésicatoires, c'est le plus mauvais moyen; on a pratiqué des incisions dans lesquelles on plaçait des fils imprégnés de vaccine : ce moyen est défectueux et propre à donner lieu à la fausse vaccine. On préfère, et avec raison, la vaccination par piqûre, qui constitue aujourd'hui la vaccination proprement dite. A cet effet, on se sert d'une lancette ordinaire à langue de serpent, ou de la lancette cannelée, ou mieux, d'une petite lance très plate à sa pointe, et assez large à l'endroit où elle est fixée aux châsses qui la recouvrent pour que les doigts puissent la tenir aisément. Ce dernier instrument est préférable. On vaccine ordinairement à la partie externe et supérieure du bras, à l'insertion du deltoïde. On peut vacciner dans toute autre partie du corps. L'opération doit être faite aux deux bras; deux à trois piqûres doivent être pratiquées à chacun. Les piqûres doivent être faites à un pouce de distance l'une de l'autre, pour éviter la confluence des auréoles.

Si l'on vaccine de bras à bras, après avoir reçu le vaccin sur la pointe de l'instrument, qui a percé le bouton, l'opérateur prend avec la main gauche le bras du sujet, le tient fermement, tend la peau, d'une part avec les doigts, et de l'autre, par derrière avec le pouce, de la même main, puis introduit horizontalement la pointe de la lancette tenue de la main droite, jusqu'à ce qu'elle se teigne d'une légère couleur de sang; il la laisse séjourner un instant dans la plaie, l'y agite légèrement, et la retire, ayant soin d'essuyer aussitôt cet instrument des deux côtés sur la piqûre.

On vaccine également avec une aiguille à coudre, et l'opération n'en est pas moins fructueuse. Quand le vaccin est conservé sur des verres, on ne disjoint ceux-ci qu'au moment de l'opération; on met la plus petite quantité d'eau froide possible pour délayer le vaccin, que l'on triture avec la pointe de la lancette; puis, à l'aide de cet instrument, on porte dans la peau, en la piquant, une

gouttelette de ce mélange. Il nous est arrivé de prendre du vaccin frais sur deux lancettes, de nous rendre dans une maison éloignée d'une heure de chemin, de vacciner sur-le-champ un enfant avec ce vaccin, qui n'était pas encore totalement sec, et six boutons bien caractérisés en ont été le résultat. Quand le vaccin a eu le temps de se sécher sur une lancette d'acier, il y a tout lieu de craindre qu'il n'ait perdu sa propriété contagieuse.

Pour extraire le vaccin des tubes capillaires, on casse leurs extrémités; on en place une sur une plaque de verre; on adapte à l'autre un tuyau de paille, dans lequel on souffle doucement; de cette manière, on vide en partie le tube; le vaccin tombe sur la plaque de verre, où on le recueille avec l'instrument pour vacciner aussitôt, comme de bras à bras.

Lorsque le sujet, par ses mouvements, rend les piqûres plus profondes qu'on n'aurait voulu, on les convertit en incisions; le sang coule abondamment, et il en résulte des boutons oblongs, qui ont quelquefois jusqu'à dix lignes de longueur. Dans les deux cas, la propriété préservatrice de la vaccine n'en a pas moins lieu, si d'ailleurs les boutons offrent tous les autres caractères indiqués plus haut.

Après l'opération, on laisse sécher la petite plaie, et l'on ne recouvre ensuite le membre que d'une manche flottante.

On peut favoriser le succès de l'opération par des cataplasmes quand la peau est dure, épaisse, ou par des frictions, quand elle est mollasse et blafarde.

Quelquefois, ne voyant pas le travail se développer à l'époque la plus ordinaire, on a vacciné de nouveau, et alors il y a deux développements au lieu d'un. Certaines piqûres qui paraissaient ne point devoir donner de boutons, en manifestent quelquefois quand les premiers sont en pleine activité.

**A tout âge, et même dans les quatre, huit ou douze premières heures de l'existence, on peut pratiquer la vaccination avec un plein succès et sans aucun inconvénient.**

Plus le sujet est jeune, et moins il y a de phénomènes sympathiques. Toutefois, ce n'est guère qu'à six semaines que toutes les chances se réunissent pour la réussite de la vaccine : à cet âge, l'opération ne manque pas deux fois sur cent. La vaccine se développe d'ailleurs dans l'âge adulte, et même chez le vieillard, aussi-bien que chez l'enfant; mais n'échoue-t-elle pas plus souvent alors, et ne doit-on pas se hâter le plus possible de faire jouir les enfants des avantages inimitables de ce préservatif? On le doit d'autant plus, que c'est surtout sur le jeune âge que la variole sévit le plus ordinairement.

L'état de maladie aiguë doit faire ajourner la vaccine. Il n'en est pas ainsi d'une maladie chronique, à moins que celle-ci ne soit décidément mortelle, car alors à quoi sert la vaccination? L'état de grossesse n'exclut pas la vaccine; on doit même impérieusement l'exiger, dans l'intérêt de la mère et de l'enfant, pour peu que la variole règne; car on sait que celle-ci est souvent la cause de la mort de l'une et de l'autre. L'instant des règles n'est pas non plus une cause suffisante pour ajourner la vaccine; celle-ci n'y apporte aucun changement. Toutes les saisons, toutes les températures conviennent au développement de la vaccine, qui seulement est plus lente dans sa marche durant les grands froids; tandis que sa période inflammatoire est plus rapide, plus marquée dans les grandes chaleurs.

Dans le cours d'une épidémie varioleuse, les enfants nouveau-nés doivent être vaccinés le premier jour de leur naissance.

Tout père, toute mère, tout parent qui néglige de procurer ce bienfait à ses enfants, à ses proches, manque à ses devoirs les plus sacrés, presque au même degré que celui qui leur refuse des aliments et des vêtements. En pareille matière, les préjugés ne peuvent servir d'excuse; car s'il est des préjugés utiles, ce n'est pas celui qui expose de jeunes victimes à la mutilation ou à la mort, sans aucune excuse plausible. *Voyez* VARIOLE. H...N.

VACHE. (*Économie rurale.*) Femelle du bœuf domestique. Cet animal, l'un des plus précieux à l'homme, est la source des plus grandes richesses, et fournit à la plupart de nos besoins. Son lait, sa peau, sa chair même, ses os, ses cornes, tout en elle est utile. Si la viande qu'elle fournit est bien inférieure à celle du bœuf, elle n'en constitue pas moins un aliment qui n'est pas à dédaigner, et qui est préférable à celui qu'on tire du porc, dont l'antiquité a signalé l'insalubrité. La peau de la vache fournit un cuir fort employé dans les arts pour tous les cas où une grande résistance est nécessaire. Les os, comme ceux du bœuf et du cheval, servent à la préparation de la gélatine et du noir animal. Le tabletier tire un grand parti des cornes de la vache pour tous les ouvrages qui sont de son ressort.

Le lait est un des produits les plus importants de la vache. Pris intégralement, il constitue un aliment doux, léger, réparateur, utile à l'enfant nouveau-né, au malade, au convalescent, au vieillard. Quelques personnes prétendent le digérer difficilement; il faut leur conseiller de le prendre froid ou chaud, selon qu'il leur répugne moins d'une manière ou de l'autre, le couper d'eau d'orge, de gruau ou d'une infusion de feuilles d'oranger. Le lait est un aliment de première nécessité, un médicament même, qui ne saurait être remplacé avec avantage par quoi que ce fût. Le commerce qu'on en fait dans les grandes villes devrait être soumis à une grande surveillance, s'il était possible que l'autorité protégeât les citoyens jusque dans les plus petits détails de l'industrie.

On extrait du lait deux produits d'une haute importance, le beurre et le fromage.

Le beurre se prépare en battant le lait jusqu'à ce que le sérum, le caséum et la partie butyreuse qui le forment se dissocient. C'est un corps gras, quoi qu'en aient dit les casuistes de l'Église catholique, et c'est précisément parce qu'il est gras et animal qu'il constitue un excellent assaisonnement, bien préférable à l'huile. Il n'est pas moins

supérieur aux graisses de porc, d'oie et autres animaux, qui sont toutes plus ou moins indigestes. Mais, pour que le beurre n'offre aucun des inconvénients attachés à l'usage des corps gras, il faut qu'il soit pris en petite quantité, froid, ou seulement fondu par la présence momentanée du feu ou par la chaleur de l'aliment auquel on l'unit. Roussi ou frit, le beurre devient âcre, irritant et nuisible.

Le commerce de beurre est d'un grand rapport; il s'étend aujourd'hui beaucoup plus qu'autrefois. Les voyageurs qui traversent la ville de Rennes sont frappés du nombre de maisons où l'on lave et l'on pétrit le beurre qui part chaque semaine pour la capitale. Le commerce de beurre légèrement salé devrait être encouragé de telle sorte, que le prix en fût à la portée des classes les moins fortunées, qui, à défaut de bon beurre de cette nature, consomment, à leur grand détriment, un beurre rance, non salé, d'un goût détestable, qui détermine des aigreurs et des maladies de l'estomac, et qui, sous tous les rapports, est inférieur à la graisse de porc récente et bien préparée. *Voyez* Bœuf, Bestiaux, Fromage, Lait et Vaccine. L. N.

VAGABONDAGE. *Voyez* Mendicité, Production et Travail.

VAISSEAU. (*Marine.*) Le titre de *vaisseau de guerre* appartient à toute espèce de navire armé en guerre. Pourtant les marins n'appliquent la qualification de *vaisseau* proprement dit qu'aux bâtiments du plus grand gabari, qu'on range sur une ligne pour combattre, et que pour cette raison on nomme *vaisseaux de ligne*.

Au-dessous de ceux-là, diverses espèces de navires appelés *bâtiments légers*, de différentes formes et dimensions, reçoivent les noms de *frégates*, *corvettes*, *avisos*, etc.

Les frégates étaient jadis armées de 20 à 40 canons de moyen calibre.

Ces bâtiments servaient, en temps de paix, à faire respecter le commerce dans les contrées lointaines, et pen-

dant la guerre; on en attachait un certain nombre aux escadres, près desquelles elles faisaient l'office de troupes légères. Dans les combats elles se tenaient hors de ligne, à portée d'observer les mouvements des combattants, et chargés d'en rendre compte aux chefs. Elles répétaient les signaux de leurs commandants respectifs, afin qu'ils fussent aperçus de toute la ligne. Elles prenaient rarement part à l'action, et ne s'exposaient au feu de l'ennemi que momentanément, lorsqu'elles étaient appelées à donner des remorques aux vaisseaux désemparés. Ces navires devaient être calculés pour avoir la plus grande vitesse possible.

Les *corvettes* et *avisos* étaient des navires montant moins de 20 canons, calculés aussi pour avoir une marche supérieure, et servant à porter des ordres et des avis. Ce sont les courriers marins.

Aujourd'hui on ne construit plus de frégates en France, ou plutôt on affecte cette dénomination à trois nouveaux rangs de vaisseaux ayant de 50 à 60 canons de gros calibre, en deux batteries et sans gaillards; et des navires de même dimension que nos anciennes frégates, à batteries couvertes et à gaillards, reçoivent le nom de *corvettes*; en sorte qu'on a augmenté de plusieurs *termes* la progression des forces de notre matériel flottant, sans en changer la nomenclature.

Ce système eût probablement été favorable aux armes françaises pendant la guerre, si le gouvernement en avait pris l'initiative, parceque tout progrès improvisé, dans une arme quelconque, est un gage de succès pour le parti qui en a reçu la première inspiration. Mais comme l'innovation dont il s'agit n'est que l'imitation de ce qui se pratique chez les autres nations maritimes, depuis l'exemple remarquable qu'en ont donné les Américains en 1812, elle ne présente plus le caractère de ruse qui en fit alors le mérite.

Ainsi, à proprement parler, tout navire de 60 canons et au-dessus doit reprendre son rang de *vaisseau de ligne*

sur les états de l'armée et dans les colonnes des budgets, comme, sans doute, il le reprendrait devant l'ennemi à l'occasion.

Toutefois, il est bon d'observer que cette complexité de rangs de vaisseaux est mal entendue dans l'intérêt de la force de l'armée, de la régularité des armements et de l'économie.

La force d'une armée ne peut être compacte si elle est composée de pelotons inégaux; elle est toujours attaquable du fort au faible, et par conséquent facile à mettre en désordre.

Autant de capacités diverses de vaisseaux, autant de différentes proportions de mâture, de cordages majeurs, d'ancres, de canons, etc. Il en résulte nécessairement confusion dans l'ordre des approvisionnements et leur consommation. Autant de vaisseaux disparates, autant d'approvisionnements divers dans tous les ports, pour être toujours prêt à réparer les avaries ou les pertes de ceux qui relâchent, soit après un combat, soit après une tempête. De là une plus grande dépense que si l'on n'avait à prévenir que la réparation de vaisseaux uniformes.

Il serait donc plus rationnel de ne construire qu'un seul rang de vaisseaux, et de modeler toute l'armée sur le même gabari.

L'architecture navale a fait peu de progrès depuis un siècle. A part quelques améliorations dans les différentes parties de l'installation des vaisseaux et de leur armement, le génie maritime est demeuré stationnaire, après avoir atteint la perfection de l'œuvre, qui est le vaisseau de 80. Toute construction au-dessus ou au-dessous de ce type *du vaisseau par excellence*, lui est inférieure : donc le rang de vaisseaux que l'expérience conseille de choisir pour composer la flotte, est celui des 80, moins pourtant parcequ'ils montent 80 canons, que parcequ'ils réunissent à ce degré de force toutes les autres conditions voulues pour bien naviguer et combattre.

Les trois ponts dépassent les facultés humaines. Plus dangereux que les autres vaisseaux à la mer, ils sont réellement au-dessous de la valeur que leur force semble promettre.

Les 74 sont manqués et veulent être rasés pour être ce qu'on appelle *battants* et *marins*, c'est-à-dire, avoir assez de stabilité et de hauteur de batterie au-dessus de la flottaison.

Les frégates de 60 sont des vaisseaux rasés. Ce rang de vaisseaux est inutile aujourd'hui par les raisons que nous avons données plus haut, ainsi que ceux qui leur succèdent dans l'ordre décroissant, jusqu'aux corvettes de 20 canons exclusivement, parceque ceux-ci n'ont pas réellement les forces et les qualités que leurs proportions et leur armement devrait leur promettre, et que ces derniers (les bricks de 20 canons) peuvent très bien remplir toutes les fonctions des frégates proprement dites.

Si l'on adoptait le vaisseau de 80 pour modèle des vaisseaux de ligne, le brig de cent pieds de longueur et trente-trois pieds de *bau* pour *maximum* des bâtiments légers, nous estimons que la flotte militaire serait plus puissante, à nombre égal de bâtiments et à prix égal de leur mise dehors, qu'elle ne l'est dans l'état actuel.

Au reste, depuis les heureuses expériences de Fulton, le génie maritime n'a plus qu'à tourner ses conceptions vers un ordre nouveau d'architecture.

La puissance de la vapeur appliquée à la navigation fait augurer une grande révolution dans le système naval. Ainsi l'étude du vaisseau, tel que le temps l'a perfectionné, nous semble peu importante aujourd'hui.

L'Angleterre seule, tant qu'elle embrassera le monde, ne peut se dispenser de maintenir son état naval actuel sur un pied formidable. Les marines marchandes aussi ne pourront jamais se passer de vaisseaux à voiles, par raison d'économie et de sûreté, dans leurs entreprises au long cours.

Mais, pour l'attaque et la défense des côtes, pour faire la guerre avec chance de succès et protéger le cabotage, les vaisseaux à vapeur auront un immense avantage sur les autres. Nous en conseillons l'étude la plus particulière aux nations maritimes qui ont le moins de colonies et de commerce à soutenir. Elles trouveront dans ce supplément le niveau régulateur de la puissance des hommes sur la mer, comme la découverte de la poudre à canon l'a été de leurs forces corporelles sur la terre.

L'impulsion énergique que reçoivent ces vaisseaux, les rend indépendants de la plupart des circonstances météorologiques qui commandent impérieusement aux vaisseaux à voiles; les calmes, les courants, les vents contraires, ne peuvent leur faire la loi. S'ils sont assaillis par la tempête, ils risquent infiniment moins d'être jetés à la côte que les autres navires; toutes les localités leur conviennent pour se mettre à l'abri; et s'il faut qu'ils résistent à l'ancre, sur des points découverts, ils peuvent faire tête aux ouragans les plus furieux, sans être, à beaucoup près, également compromis. Sagement distribués sur la côte en temps de guerre, ils seraient infiniment plus aptes à repousser toute insulte de la part des ennemis qu'aucune autre espèce de batterie. Leur secours est inappréciable pour la protection des convois, soit à leur entrée dans les ports, soit à leur sortie, soit à leur passage. Enfin, pour exécuter une tentative hardie sur le territoire ennemi, pour exercer une surprise contre ses établissements maritimes, on ne peut nier que de tels vaisseaux présentent plus de chances de succès que toute autre espèce de machines flottantes. On ne prévoit guère de circonstances près des côtes, où des bâtiments à voiles pourraient prendre avantage sur eux.

Sous le rapport des frais de construction et d'armement, la différence entre ces deux espèces de vaisseaux n'est pas moins remarquable : ceux à vapeur n'exigeront jamais la même délicatesse dans le choix des bois pour les bâtir, et dans leur architecture, que les vaisseaux à voiles; leur con-

fection et leur armement seront incomparablement moins dispendieux ; d'une exécution plus prompte et plus facile; leurs équipages n'ayant pas besoin d'être matelots, seront plutôt exercés à la manœuvre.

La base d'une telle flotte consistant en machines incorruptibles, les peuples qui seront munis de ces machines pourront attendre l'événement de la guerre sans être obligés de multiplier leurs vaisseaux au-delà des besoins de la paix. Quand on se sera fixé sur les formes et les proportions à donner aux vaisseaux à vapeur, pour en faire de bonnes machines de guerre, il suffira, pour être constamment en mesure de rompre l'état de paix, et de pousser avec vigueur une guerre maritime, d'avoir en magasin sur tous les points de la côte qu'il importe de défendre, un certain nombre de machines à vapeur prêtes à être appliquées aux bâtiments qui leur conviendront.

Ces peuples seront toujours en mesure d'improviser une grande puissance navale sans s'épuiser en d'autres constructions superflues, d'un entretien ruineux, d'une durée très bornée, et dont l'utilité à venir est douteuse pour ceux qui n'auraient pas de projets de conquêtes lointaines.

Nous ne prétendons pas, toutefois, blâmer le maintien d'une flotte à voiles proportionnée aux besoins du commerce pendant la paix; mais nous faisons des vœux pour qu'elle soit restreinte au plus strict nécessaire, sans avoir égard à aucune éventualité politique, et réglée, comme nous l'avons dit plus haut, sur un mode uniforme de navires choisis, parceque nous sommes persuadés qu'entre tous les moyens de se préparer à une guerre maritime, l'économie est au premier rang aujourd'hui.

*Voyez* l'article de l'*Encyclopédie maritime*, édition de 1786. *Voyez* aussi, dans l'*Encyclopédie moderne*, les articles CONSTRUCTIONS NAVALES, VAPEUR (MACHINES À), TACTIQUE (MARINE). (B...ET.

VAISSEAUX. *Voyez* CIRCULATION et SABLE.

VAISSELLE. *Voyez* PLAQUÉ, PORCELAINE et POTERIE.

VALLÉES (*Géologie*, *géographie.*) Les espaces ou les enfoncements qui séparent les montagnes et les collines portent le nom de *vallées*. Lorsque ces espaces sont d'une grande largeur et d'une longueur considérable; lorsqu'ils sont sillonnés par des fleuves ou des rivières, on les appelle *bassins*. Souvent même, lorsqu'ils s'étendent au loin en longueur et en largeur, sans présenter de notables inégalités, on leur donne le nom de *plaines*. Les enfoncements dont il s'agit sont-ils étroits, profonds, et garnis d'escarpements rapides, ils portent la dénomination de *gorges*; sont-ils formés par les flancs arrondis de quelques collines, ce ne sont plus que de simples *vallons*.

On doit distinguer, en géographie physique, les *vallées hautes* des *vallées basses*. Nous venons de faire remarquer que plusieurs de ces dernières portent le nom de plaines; mais elles offrent des sinuosités anguleuses qui rappellent, en les parcourant, qu'on est dans de véritables vallées. Les *vallées hautes* portent d'autres caractères : quoique alongées, elles sont rarement étroites, et plus rarement encore coupées par angles. Elles suivent ordinairement la direction de quelque chaîne importante, entre des cimes fort élevées et des montagnes de médiocre hauteur. D'autres vallées hautes présentent une forme arrondie; leur sol semble être le fond de quelque grand lac ou de quelque ancienne mer Caspienne : tel est le centre du pays de Cachemire; telle est la grande vallée qui renferme le lac de Titicaca, au Pérou; telle est, en Europe, la vallée occupée par la Bohême; telle est enfin la vallée qui renferme le lac de Joux, dans le Jura.

Tandis que les vallées basses s'élargissent depuis leur naissance jusqu'aux plaines, avec lesquelles elles vont se confondre, les hautes vallées, au contraire, s'élargissent rarement; presque toujours elles sont barrées par un angle saillant de la chaîne qui les entoure. La vallée de Joux en fournit un exemple : elle commence au pied du Noir-Mont, et se termine aux Charbonnières. Le lac de Joux, dont le niveau est

à dix-neuf cents pieds au-dessus de celui de Genève, et à trois mille pieds au-dessus des mers, en occupe le fond. De tous côtés, elle est barrée par de grandes hauteurs qui empêchent les eaux du lac de s'écouler, du moins par une issue visible. Ces eaux ne peuvent s'échapper que par les crevasses qui tapissent le fond de la vallée, ou par les intervalles des couches presque verticales que présente le calcaire qui compose la chaîne du Jura.

Dans les hautes montagnes, l'espèce de détroit qui sert d'entrée aux vallées par leur partie supérieure porte le nom de *passe* ou de *défilé*. Comme les premiers peuples de chaque contrée se fixèrent d'abord dans les vallées, on appela ces passages les *portes des nations*, dénomination que l'histoire et les traditions ont consacrée. Les plus célèbres sont : les *Portes du Caucase*, les *Portes Caspiennes*, la *Passe d'Issus*, près des *Portes Syriennes*, dans la chaîne du Taurus; les *Thermopyles* en Grèce, et les *Fourches Caudines* en Italie. On connaît deux *passes* semblables dans la péninsule scandinave : l'une est située près de *Skardal*; elle est formée de plusieurs masses de rochers, dont les flancs, taillés naturellement en parallélogrammes, ne laissent entre eux que des chemins étroits, bordés de murailles à pic; l'autre, taillée aussi perpendiculairement, se trouve dans le *Portfield*, ou la *Montagne de la Porte*. Ces ouvertures sont semblables à celles qui servent de passage au fleuve Hudson, en Amérique, à travers les montagnes qui se séparent comme pour lui laisser un libre cours. Les montagnes Bleues, les monts Jackson, et les montagnes du Nord qui s'étendent parallèlement aux monts Alléghanis, dont ils dépendent, offrent au fleuve James et au Potomac un passage semblable; mais les portes les plus remarquables que l'on connaisse sont dans la Cordillère des Andes : Il y en a qui ont sept à huit cents toises de profondeur.

La plupart des vallées sont arrosées par des cours d'eau proportionnés à leur grandeur; les montagnes qui les garnissent à droite et à gauche, ou à leur naissance, sont

sillonnées par une multitude de sources et de ruisseaux; d'autres vallées moins importantes aboutissent toujours à la principale, et fournissent des affluents aux cours d'eau qui occupent le fond de celles-ci. Dans les hautes montagnes, elles se disposent de deux manières différentes, dont Saussure a déterminé les principaux caractères avec sa sagacité habituelle: ainsi, il a distingué les *vallées longitudinales* des *vallées transversales*. Les premières s'étendent parallèlement à la chaîne principale: celle que parcourt le Rhône appartient à cette classe; elle a 38 lieues de longueur, depuis sa naissance jusqu'à l'embouchure du fleuve, dans le lac de Genève. Elle est plus considérable que la vallée du Rhin dans les Alpes, qui, depuis sa naissance, où elle porte le nom de vallée de Tavetsch, jusqu'au bord du lac de Constance, n'a qu'une trentaine de lieues de longueur. Mais si l'on considère les diverses chaînes de l'Allemagne occidentale comme des dépendances des Alpes, l'une des plus importantes vallées longitudinales de l'Europe sera, au contraire, celle *du Rhin*, puisque depuis son entrée dans le lac de Constance jusqu'à sa jonction avec la Moselle, le fleuve serpente encore sur une longueur de 120 lieues.

L'ancien continent renferme plusieurs vallées longitudinales. Dans la péninsule hispanique, on en compte quatre grandes: celle du *Duero*, celle du *Tage*, celle de la *Guadiana*, et celle du *Guadalquivir*. La première a 160 lieues de longueur, la seconde 170, la troisième environ 150, et la quatrième 90. Ce que ces quatre grandes vallées ont de remarquable, c'est qu'elles sont parallèles, et dans la direction générale de l'est à l'ouest.

L'Asie nous offre aussi plusieurs vallées d'une grande étendue: celle du *Brahmapoutra*, ou *Burrampoutre*, formée en grande partie par les montagnes du Tibet et par la chaîne colossale de l'Himalaya, n'a pas moins de 550 lieues de longueur; celle du May-Kang, qui change plusieurs fois de nom, depuis ses sources dans le Tibet jusqu'à son embou-

chure dans la mer de la Chine, est de plus de 600 lieues.

L'Afrique, trop peu connue pour qu'on puisse y mentionner des exemples incontestables de vallées longitudinales, ne nous en offre que deux : celle du *Suabo*, formée d'un côté par les monts Lupata, et de l'autre par ceux qui bordent la Mozambique dans toute sa longueur, n'a que 230 lieues d'étendue ; celle du *Nil* est beaucoup plus considérable : depuis les monts Togla jusqu'au Delta, elle n'a pas moins de 600 lieues en ligne directe.

Dans l'Amérique septentrionale, la plus grande vallée longitudinale est celle du *Rio-Bravo-Del-Norte* ; bordée par deux branches de montagnes rocheuses, elle a 400 lieues d'étendue.

Dans l'Amérique méridionale, nous citerons la *Magdaleua* et le *Rio-Cauca*, son affluent, qui coulent dans deux vallées parallèles à peu près égales, et d'environ 160 lieues de longueur, formées par trois branches de la Cordillère des Andes. Au Brésil, la vallée arrosée par le *Rio-San-Fancisco* a 500 lieues de longueur.

Les vallées longitudinales sont toujours parallèles aux chaînes principales au milieu desquelles elles sont creusées ; les vallées *transversales* les coupent, soit obliquement, soit à angles droits. Nous ne citerons aucun exemple de ces dernières, parce qu'elles sont moins importantes et beaucoup plus nombreuses.

Ceux qui ont quelque connaissance des montagnes savent que le point de départ de deux rameaux est ordinairement marqué par un exhaussement plus ou moins considérable, et que la naissance de deux vallées l'est par une dépression. Ces dépressions portent, dans les Alpes et dans les deux extrémités des Pyrénées, le nom de *cols* ; mais au centre de ces dernières, on les appelle *ports*. Ces deux expressions synonymes désignent aussi les passages qui servent de communication d'un versant à l'autre de la même montagne. Entre deux cols voisins, se trouve une partie du faîte resté isolé, une *cime*. Les *cols* sont les points de départ de deux

vallées opposées ; les *cimes*, au contraire, sont les points de départ de deux rameaux opposés.

Il est encore dans les vallées un point important à considérer : c'est la ligne longitudinale qui occupe la partie la plus basse dans toute sa longueur. Ainsi les deux côtés d'une vallée se joignent, en formant à droite et à gauche une pente plus ou moins rapide, comme les deux versants d'un même rameau ou d'une même chaîne se terminent en un plateau sur une ligne qui règne dans toute sa longueur. Cette ligne porte le nom de *faîte* ; la ligne qui se prolonge aussi au fond des vallées, et dans toute leur longueur, a reçu le nom de *thalweg*. Ce mot allemand, adopté en français comme expression technique, signifie *chemin de vallée*.

La plupart des vallées, creusées dans les terrains de sédiment, et surtout dans ceux de sédiment supérieur, présentent une symétrie tellement régulière, que les angles saillants sont toujours opposés aux angles rentrants : de telle sorte que si l'on pouvait rapprocher les deux côtés de la vallée, ils s'emboîteraient de la manière la plus complète. Avant que la géologie n'eût fait les progrès qui en ont changé complétement la face et le but, la disposition que nous faisons remarquer porta Bourguet à attribuer la formation de toutes les montagnes à l'action des eaux : c'étaient les courants marins qui avaient laissé dans la disposition de ces angles la trace de leurs efforts. Buffon adopta cette idée, et en fit même une des bases de sa théorie sur la formation des montagnes.

*De l'origine et de la formation des vallées.* Les idées de Bourguet, de Playfair et de Deluc, partagent encore la plupart des géologues en plusieurs groupes, qui ont adopté ou modifié les opinions de leurs devanciers. Essayons de notre côté une explication de la manière dont se sont formées les vallées. Si, comme cela nous semble probable, le globe terrestre a été primitivement dans un état d'incandescence, auquel il faut attribuer la formation des roches

antérieures aux êtres organisés, la décomposition de ces roches, par l'action d'une atmosphère incomparablement plus étendue que celle qui entoure aujourd'hui notre globe, a dû être beaucoup plus considérable que celle que nous voyons s'opérer si lentement dans les mêmes roches.

Lorsque la croûte terrestre se fut refroidie, la condensation des vapeurs atmosphériques dut avoir une action très grande sur cette même enveloppe. Cette action, jointe à celle des écartements, des crevasses, et des fissures que le refroidissement avait produits, durent former les premiers ravins : de là l'origine des vallées qui sillonnent les montagnes appelées *primitives*. Il suffit d'examiner ces montagnes, pour reconnaître qu'une simple fissure dans leurs roches peut s'élargir graduellement à la longue, par l'effet des changemens de température, de l'abondance des pluies, du séjour et de la fonte des neiges sur les cimes les plus élevées, enfin, par l'action renouvelée sans cesse des phénomènes atmosphériques. Il est également admis par la plupart des géologues, que des causes déterminées par certains phénomènes qui se passent au-dessous de l'écorce terrestre, ont produit à diverses époques, et même après la formation des terrains de sédiment supérieur, des soulèvements qui ont changé certains points de l'écorce du globe en montagnes d'une si grande importance, que, d'après les observations que M. Elie de Beaumont a récemment faites en France et dans une partie des Alpes, les montagnes ont été formées par soulèvement à différentes époques. Nul doute que des catastrophes dont la violence a été telle, que les hautes cimes Alpines se sont élevées du sein de la terre, n'aient produit au loin d'immenses écartements, et n'aient déterminé dans leur voisinage le creusement de différentes vallées. Ainsi les lacs, qui durent se former au sommet des plateaux qui résultaient de ces soulèvemens, ont dû, tôt ou tard, rompre les parois qui les retenaient, pour se répandre sur des plateaux moins élevés. Ces ruptures ont donné naissance aux

plus hautes vallées; mais les eaux, amoncelées sur les plateaux moins élevés, ont pu successivement, jusqu'à la base des montagnes, produire les mêmes résultats. Ces amas d'eau, en se répandant en torrents qui se réunissaient de plusieurs vallées transversales dans une vallée longitudinale, donnèrent aux anciens cours d'eau une force bien supérieure à celles qu'offrent aujourd'hui nos plus grands fleuves; car tout annonce que ceux-ci ont considérablement perdu de leur antique importance.

Si telle doit avoir été l'origine des vallées creusées dans les terrains granitiques, on concevra que dans les terrains calcaires, et dans ceux formés de couches de grès, de marnes et d'argiles, des différentes époques qui ont succédé aux terrains granitiques; on concevra que dans les terrains crayeux et dans ceux de sédiment supérieur, l'action érosive des eaux ait creusé d'autant plus facilement des vallées, que ces dépôts, cédant aux influences extérieures, ne présentent aussi qu'une faible résistance à de rapides cours d'eau, et que tout démontre la tendance naturelle qu'ont les plateaux et toutes les saillies escarpées à changer leurs falaises abruptes en talus inclinés sous un angle de 45 degrés; action qui doit contribuer encore long-temps à l'élargissement de la plupart des vallées. *Voyez* Montagnes et Versants.

J. H.

VANNEAU. *Voyez* Oiseaux.

VANNIER (*Technologie.*) On désigne sous le nom de *vannier* celui qui confectionne toutes sortes d'ouvrages en osier, comme des corbeilles, des paniers, des hottes, principalement le *van*, instrument qui sert à *vanner* les grains, c'est-à-dire à en séparer la menue paille et la poussière. C'est le *van* qui a donné le nom au *vannier*.

L'art du *vannier* est très ancien; on n'en connaît pas l'origine. On sait que les Pères du désert, les solitaires, s'en occupaient beaucoup, et que cet art, dans lequel ils excellaient, fournissait à tous leurs besoins. Cet art est très-répandu dans tous les États; les Sauvages font dans

ce genre des ouvrages très curieux et très recherchés. On assure que les Caffres font des paniers en forme de terrine d'un tissu si serré qu'ils contiennent le lait et l'eau : quelques voyageurs s'en sont procuré qui leur ont rendu de grands services dans leurs courses.

Les *vanniers* trouvent dans le commerce l'osier en bottes, sous le nom de *molles*, qui renferment chacune cent brins ronds, pelés et en blanc. On vend aussi des molles qui renferment l'osier fendu en trois; alors chaque *molle* contient trois cents brins. Chaque paquet ou molle a quatre pieds de long.

L'ouvrier n'emploie l'osier rond que pour former le bâti ou la carcasse de son ouvrage; c'est en quelque sorte ce que le tisserand appelle la chaîne. L'osier fendu lui sert comme la trame dans les étoffes; c'est cet osier qu'il entrelace dans les brins d'osier rond, pour remplir les espaces qui séparent les parties du bâti.

On ne travaille l'osier qu'après qu'il a été *bassiné*, c'est-à-dire mouillé et descendu à la cave, jusqu'à ce qu'il ait acquis assez de flexibilité pour ne pas casser.

On se sert d'un instrument qu'on nomme *fendoir*, ou *mandoire*, pour fendre l'osier. C'est un morceau de bois très dur, cylindrique, de sept à huit pouces de long, dont une de ses extrémités est divisée en trois ou quatre parties égales, qui descendent de deux à trois pouces sur les côtés, et tranchantes par leur partie supérieure, qui se réunissent au centre. On amorce l'osier, c'est-à-dire qu'on le fend à la main par le gros bout, en trois ou quatre parties égales, et tenant le fendoir d'une main, on l'enfonce dans l'osier par un petit mouvement du poignet, et les fentes régulières arrivent jusqu'au bout. On voit de ces fendoirs en acier qui divisent le brin en dix ou douze parties égales, pour faire ces beaux ouvrages en vannerie qui étonnent par leur délicatesse.

Lorsque l'osier est fendu, on le passe dans un outil tranchant, nommé *planette*, qui laisse exister toujours le poli

de l'osier, et n'enlève que la partie de l'intérieur du bois.

Il y a de grandes manufactures de vannerie dans la ci-devant province de Champagne, aux environs de Reims, de Troyes, etc., où se fabriquent ces jolis ouvrages que l'on recherche tant aujourd'hui. L.-Séb. L. et M.

VAPEUR. (*Physique.*) Quand on chauffe de l'eau à l'air libre et dans un vase ouvert, jusqu'au degré nécessaire pour qu'elle puisse entrer en ébullition, il s'élève de sa surface une sorte de fumée blanche qui voltige dans l'atmosphère, et qui finit par disparaître à une distance plus ou moins grande du foyer de son dégagement. Le même phénomène a lieu, mais sans la condition préalable d'une élévation de température, lorsqu'on expose à l'air l'acide nitrique fumant ou l'acide fluoborique liquide. On donne vulgairement le nom de *vapeur* à cette fumée, qui ne sort pas telle du liquide, comme on pourrait le croire au premier aperçu, mais qui doit naissance à ce que le fluide aériforme transparent dans lequel le liquide mis en expérience s'est converti, éprouvant bientôt un refroidissement partiel, la matière qui le constitue se précipite en partie dans un tel état de division, que, devenue par-là très légère, elle peut se soutenir quelque temps dans l'air, et y produire l'apparence d'un nuage par le rapprochement de ses molécules.

Les physiciens ont pris le nom de *vapeur* dans une autre acception. Dans leur langage, une vapeur est un fluide élastique ou expansible formé par l'influence de la chaleur sur un corps solide ou liquide, qui ne conserve parfaitement son expansibilité qu'autant que la température ne baisse pas ou que l'espace qui le renferme ne diminue point.

D'après cela il est facile de distinguer une vapeur d'un gaz. Naguère encore on donnait ce dernier nom aux fluides aériformes qui conservent leur élasticité sous toutes les pressions et à toutes les températures, et on appelait vapeurs ceux qui perdent leur expansion par la soustraction du calorique ou la diminution du volume. Mais cette distinction

n'est plus admissible depuis qu'on est parvenu à liquéfier, par une forte pression, et à la température moyenne, plusieurs gaz réputés jusqu'alors permanents, comme le chlore, le cyanogène, l'hydrogène sulfuré, l'acide carbonique, etc.; ce qui permet de croire que tous seraient dans le même cas, si l'on pouvait les soumettre à une pression suffisante. La seule qui existe aujourd'hui, c'est que, quand on diminue l'espace qui renferme un gaz, sa force de ressort augmente, c'est-à-dire, qu'il se resserre sur lui-même en résistant toujours davantage, et que sa tension est inversement proportionnelle à l'espace qu'on lui fait occuper; tandis que, quand l'espace où se trouve une vapeur en contient toute la quantité qui s'y élève naturellement à la température où l'on opère, à mesure qu'on resserre cet espace, une portion de la vapeur perd son élasticité et repasse à l'état liquide. De même, si, dans un espace donné, on augmente la quantité d'un gaz ou d'une matière susceptible d'y développer un gaz, on augmente en même temps la force élastique que ce gaz exerce, au lieu qu'en augmentant, dans un espace donné, la quantité du liquide non vaporisé, on n'y change nullement la tension de la vapeur. Ainsi, un gaz est un corps expansible, dont l'élasticité et la densité sont en raison composée de la température et de la pression extérieure, tandis qu'une vapeur est un corps expansible, dont la densité et l'élasticité ne sont qu'une fonction de la seule température.

L'ébullition n'est point une condition de rigueur pour qu'un liquide puisse passer à l'état de vapeur. Tous, en effet, ont de la tendance à prendre cette forme à toutes sortes de températures, et c'est cette tendance qui explique pourquoi un liquide quelconque produit tout à coup une certaine quantité de vapeur quand on le place dans un espace vide ou déjà occupé par un autre corps gazeux, pourvu toutefois que celui-ci n'ait point d'action chimique à exercer sur lui.

En admettant la première hypothèse d'un espace vide,

on trouve que la quantité de vapeur qui s'y forme dépend et de la nature du liquide, et de la température et de l'espace lui-même. Elle varie d'abord en raison des liquides, car on a remarqué que ceux qui entrent le plus facilement en ébullition, ou dont les points d'ébullition sont les moins élevés, sont généralement ceux qui, à une température quelconque, donnent naissance à la vapeur la plus dense. Elle croît avec la température, mais dans un rapport plus grand que cette dernière, en sorte qu'il se vaporise plus de liquide de zéro à vingt degrés que de zéro à dix degrés, et moins de zéro à dix degrés que de dix degrés à vingt. Enfin elle est proportionnelle à l'espace; d'où il suit qu'un espace double donne lieu à la formation d'une quantité double de vapeur, et qu'en comprimant celle-ci de manière à la réduire au quart de son volume, par exemple, il doit s'en liquéfier les trois quarts.

Les phénomènes sont absolument les mêmes, lorsque l'espace au milieu duquel se répand la vapeur, est déjà occupé par de l'air ou par un gaz quelconque; seulement alors la vaporisation s'opère avec plus de lenteur. Mais, dans cette dernière circonstance, comme dans la précédente, la tension ou force électrique de la vapeur qui se forme est la même, c'est-à-dire, qu'elle exerce la même pression sur les parois des vases qui le renferment; phénomène qu'on ne peut expliquer qu'en admettant une quantité égale de liquide vaporisé de part et d'autre.

Dans tous les cas, au reste, la vapeur ne se forme qu'à l'aide d'une certaine portion de calorique appartenant au liquide d'où elle émane, de sorte que celui-ci se refroidit.

De ce que les liquides se vaporisent tout aussi bien dans un espace déjà rempli de gaz que dans un espace vide, il suit nécessairement que les gaz n'exercent pas de pression sur les vapeurs qu'ils contiennent; car autrement une vapeur que la moindre pression suffit pour liquéfier, ne saurait exister dans un gaz dont la pression est très considérable. Ainsi, par exemple, la vapeur aqueuse que l'air à

dix-huit degrés peut contenir, ne soutient qu'une colonne de mercure de 15,35 millimètres, et serait réduite à l'état liquide par une colonne tant soit peu plus élevée; et cependant l'air qui le renferme est capable de faire équilibre à une colonne mercurielle de 76 centimètres. A.-J.-L. J.

VAPEUR. (Machines a) (*Technologie.*) La machine à vapeur, qui a fait du combustible une puissance mécanique nouvelle, est sans contredit l'une des conceptions les plus admirables de l'intelligence humaine. Son principe, établi sur deux propriétés physiques de la vapeur d'eau, entrevu par les anciens, a traversé les siècles avant de trouver un esprit qui fût capable de le féconder, et l'honneur d'avoir résolu ce beau problème industriel appartient tout entier aux temps modernes.

L'on a beaucoup écrit dans ces derniers temps sur les machines à vapeur, sur leur construction, sur leur histoire. Tout ce qui touche aux faits et aux travaux qui ont conduit cette machine au point où elle est aujourd'hui, est digne du plus haut intérêt. On a recherché avec soin toutes les expériences qui ont pu assigner à la vapeur un effet mécanique; on a recherché les publications des auteurs qui ont mis sur la voie de le recueillir; enfin deux nations rivales de gloire industrielle se sont disputé l'honneur d'avoir donné le jour à l'inventeur des machines à vapeur.

Héron d'Alexandrie, qui mourut vingt ans avant l'ère vulgaire, paraît être l'un des premiers qui, dans un appareil plus curieux qu'utile, ait utilisé la puissance de la vapeur. Son appareil était une machine à réaction, analogue aux éolipyles de nos cabinets de physique.

Salomon de Caus signala le moyen de monter l'eau à une grande hauteur, à l'aide de la vapeur, pressant la surface du liquide dans un vase au fond duquel plonge le tube ascensionnel. L'expérience de Salomon de Caus est celle que l'on fait encore dans les cours de physique, pour démontrer la force expansive de la vapeur; elle consiste à faire une sorte de jet-d'eau avec un matras chauffé, qui

porte un tube plongeant jusqu'à son fond; on vide ainsi le matras.

Bruner, mathématicien italien, signala en 1629 la mise en mouvement d'une roue à aube par la vapeur sortant avec force d'un vase, et dirigée perpendiculairement contre chaque aube.

On a long-temps accordé, sur l'autorité des Anglais, l'idée première d'une machine à vapeur à l'un de leurs compatriotes, le marquis de Worcester, qui la publia comme une découverte dans un ouvrage dont le titre seul atteste toute la prétention ridicule de l'auteur : (*Cent inventions du marquis de Worcester.*) La découverte de Worcester n'était rien autre que celle de de Caus. Seulement ici on avait réuni deux vases qui communiquaient avec le même tube ascensionnel; ils étaient chargés et chauffés alternativement, de sorte que l'un montait l'eau pendant que l'autre la recevait. La vapeur employée ici à monter de l'eau, comme dans l'appareil du capitaine Savery et celui du comte Manoury d'Ectot, était, comme on le voit, bien loin de mettre sur la voie de la découverte de la machine à piston, qui a permis de généraliser l'emploi de cette machine à tous les travaux de l'industrie.

L'honneur de cette découverte appartient incontestablement à Papin, médecin français, qui en consigna l'application dans les actes de Leipsick pour 1688, et dans une lettre au comte Guillaume-Maurice de Hesse, imprimée à Cassel en 1695.

L'appareil décrit par Papin n'utilise l'expansion de la vapeur que pour soulever le piston, et il utilise la condensation pour livrer le piston à la pression de l'atmosphère et le faire ainsi redescendre. Cette machine, abstraction faite du mode de production et de condensation de la vapeur, était une véritable machine à pression atmosphérique. M. Arago, qui a publié une notice fort intéressante sur l'histoire des machines à vapeur dans l'*Annuaire du bureau des longitudes* pour 1829, notice à laquelle

nous empruntons la majeure partie des documents que nous publions ici, M. Arago, disons-nous, a mis hors de doute la priorité de la découverte de Papin, qui avait été contestée par plusieurs auteurs anglais, parmi lesquels on voit à regret figurer les noms de Robison, Millington, Lardner et Partington. M. Arago, après avoir présenté les pièces et les faits qui assurent à Papin sa découverte, en tire les conséquences suivantes : 1° que Papin a imaginé la première machine à piston; 2° qu'il a vu le premier que la vapeur aqueuse fournissait un moyen simple de faire le vide dans une grande capacité; 3° qu'il est le premier qui ait songé à combiner dans une même machine à feu l'action de la force élastique de la vapeur avec la propriété dont cette vapeur jouit et qu'il a signalée, de se condenser par le refroidissement.

Ajoutons que Papin imagina non-seulement la première machine à vapeur à piston, mais encore qu'il la fit exécuter en petit, ce que n'avaient fait ni Salomon de Caus, ni Worcester. Il imagina en outre, en même temps, l'appareil le plus utile qui ait été employé jusqu'à ce jour pour éviter les explosions des chaudières à vapeur; je veux parler de la soupape de sûreté.

Le capitaine Savery publia en 1702, dans *l'Ami du mineur,* la description de la machine à élever l'eau par la vapeur. Il a résolu ainsi d'une manière ingénieuse le problème proposé par Salomon de Caus, et reproduit par Worcester. Dans la machine de Savery, l'eau peut être élevée à 25 pieds environ par le vide que l'on produit dans les vases par la condensation de la vapeur; puis elle est élevée à une hauteur indéterminée par la vapeur comprimée. La vapeur venant presser dans cette machine la surface de l'eau froide, s'y condense en quantité notable, outre la proportion consommée par l'échauffement des parois du vase. Ce dernier inconvénient est inévitable, l'autre a été pallié en 1707 par Papin, qui imagina de placer au-dessus de l'eau un flotteur en bois, lequel, étant peu con-

ducteur de la chaleur, évite ainsi en partie le contact immédiat de l'eau froide et de la vapeur.

La machine de Savery est l'une des premières qui ait fonctionné en Angleterre, où elle a été appliquée à l'épuisement des mines.

Newcomen, qui a donné son nom à la première machine à piston, n'a fait qu'exécuter la machine à pression atmosphérique de Papin. Seulement il y a ajouté une chaudière distincte du corps de pompe. Il a aussi perfectionné la production du vide par l'injection d'eau froide sous le piston. Sa machine, qui présentait déjà l'allure de nos machines, avait un balancier qui, d'une part, communiquait avec le piston, et, de l'autre, avec les pompes que la machine employée dans les épuisements devait faire mouvoir. C'est aussi en faisant fonctionner la machine de Newcomen qu'un enfant, apposté pour ouvrir et fermer alternativement les robinets, frappé de la concomitance de ces manœuvres avec les oscillations du balancier, donna l'idée de lier les mouvements par des organes mécaniques.

L'esquisse rapide que nous venons de tracer de l'histoire de la machine à vapeur jusqu'à Newcomen, suffira pour faire comprendre la marche lente qu'a suivie cet appareil dans ses progrès. Mais l'industrie étant une fois entrée, par les travaux de Newcomen, dans le chemin tracé par Papin, ce chemin s'agrandit rapidement pour la science et pour l'industrie, et il était réservé à un ingénieur anglais de l'embrasser d'un seul coup d'œil, et de le parcourir pour ainsi dire tout d'une haleine. Watt, en effet, pour me servir des expressions de M. Arago, posa le problème d'une machine à vapeur dans toute sa généralité, et le résolut de tout point. Les premiers travaux de Watt datent de 1763.

Tous les perfectionnements que la machine à vapeur a reçus depuis Newcomen ont été introduits ou prévus par Watt; et la machine à basse pression à laquelle il a donné



son nom trouve chaque jour, dans l'expérience des ateliers, des arguments qui prouvent l'excellence do ce système, et la haute sagacité du mécanicien qui l'avait adopté de préférence.

Il faudrait des figures et de longs développements pour bien faire comprendre les améliorations que Watt apporta à la machine à vapeur; cependant nous essayerons de les indiquer successivement.

Il imagina le parallélogramme articulé, qui conserve sensiblement à la tige du piston le mouvement rectiligne que réclame le double effet.

Pour éviter la condensation de la vapeur dans le corps de pompe, il l'entoura d'une double enveloppe, qui maintient ainsi constante la température du piston et du corps de pompe, condition qui est indispensable à la régularité des mouvements.

Il prit à Murray, de Leeds, l'idée de ses tiroirs distributeurs et des organes qui lient leurs mouvements au balancier. Ces tiroirs, tels que Watt les a disposés, sont encore les meilleurs appareils qu'on ait imaginés pour la distribution de la vapeur en dessus et en dessous du piston; en même temps que pour établir les communications avec le condenseur.

Ce condenseur est un autre perfectionnement des plus importants apporté par Watt. Il consiste en un vase distinct, que l'on fait communiquer avec le milieu contenant la vapeur à condenser, et dans lequel la condensation a lieu par une injection d'eau froide. Cette disposition évite l'inconvénient grave de la machine de Newcomen, où la condensation avait lieu sous le piston.

Watt adopta en même temps le double effet, et le produisit avec de la vapeur à basse pression. C'est par le jeu alternatif de ses deux tiroirs qu'il parvint à ce résultat. Ainsi, alternativement, chaque face du piston communique avec la chaudière, tandis que l'autre communique avec le condeuseur.

Ce système de machine a l'avantage sur la machine atmosphérique de donner un mouvement régulier, par l'action constante de la force qui y agit ; tandis que, dans la machine atmosphérique, un seul mouvement du piston réagit efficacement, l'autre n'a lieu pour ainsi dire qu'en vertu de l'impulsion donnée.

L'introduction dans le condenseur d'eau froide, et par conséquent d'eau aérée, avait l'inconvénient d'introduire ainsi dans le milieu, où devait se faire le vide, un gaz permanent, qui, après avoir nui à l'effet, finissait par le paralyser. Watt leva cette difficulté, en ajoutant au condenseur sa pompe à air, qui sert en même temps à l'évacuation de l'eau de condensation.

Un réservoir alimentaire est placé à plus de trente-deux pieds au-dessus de la chaudière, et des clapets, mus par un flotteur, ramènent l'eau en chaudière quand cela est nécessaire.

Un régulateur-pendule centrifuge, destiné à fermer ou à ouvrir le robinet d'admission de vapeurs dans la machine, achève de faire de cet appareil une espèce d'automate, capable pour ainsi dire d'exécuter seul et sans surveillance le service qu'on lui a imposé. En effet, ici le service du conducteur se borne à surveiller la chauffe; l'alimentation, le graissage et le nettoyage de toutes les parties de la machine. On doit croire que, sans l'usé des pièces, les ruptures, les soins et l'entretien qu'il occasionne, on arriverait à construire un moteur à vapeur, qui exécuterait de lui-même le service de la chauffe et de l'alimentation, qui sont encore confiées à une intelligence humaine.

Watt avait aussi étudié la détente, et il en avait calculé tous les effets et les avantages que l'on a depuis réalisés dans les machines. On sait que la détente consiste à ne laisser ouvert le robinet d'admission de vapeur au corps de pompe que pendant une fraction de la course du piston. De cette manière, on utilise avec plus de fruit la force

élastique de la vapeur, qui agit en se détendant, et qui évite ainsi les inconvénients qui résultent du mouvement accéléré imprimé au piston par la vapeur, que l'on ferait agir sans détente.

On doit à Papin la construction du premier modèle de machine à haute pression à simple effet. Pour cela, après avoir porté, à l'aide de la vapeur, le piston au *maximum* de sa course, il ouvrait un robinet qui lui permettait de se répandre dans l'air. Une machine de ce genre a été exécutée, en Angleterre, par Trevithick et Vivian, pour donner le mouvement à une voiture sur des ornières de fer. Le mouvement de descente du piston n'avait lieu dans cette machine que par un contrepoids appliqué au volant.

Les machines à haute pression à double effet perdent la vapeur après qu'elle a agi comme dans la machine à haute pression et simple effet. Ici la distribution de la vapeur en dessus et en dessous du piston, de même que l'évacuation de cette vapeur après qu'elle a agi, a lieu par un robinet à quatre eaux, dont le service est fort ingénieux, puisqu'il remplit à lui seul les fonctions du double tiroir de Watt. L'invention de ce robinet est due à Papin.

Watt avait indiqué, comme nous l'avons dit précédemment, l'emploi de la détente dans un seul cylindre. Woolff et Hornblower imaginèrent de l'appliquer dans des cylindres spéciaux, dont les pistons communiquaient avec le balancier; et, pour faire concourir l'action de la vapeur détendue, les communications des cylindres sont telles, qu'au moment où le premier cylindre reçoit en-dessous la vapeur de la chaudière, il envoie celle qui vient d'agir en dessus sous le second piston.

Woolff a adopté deux cylindres, l'un pour la vapeur sans détente, et l'autre pour la détente. Il a adopté, en outre, le condenseur de Watt, qu'il a mis en communication avec le cylindre de détente.

Indépendamment des modifications nombreuses que l'on peut apporter dans les formes, la disposition et l'ar-

rangement relatif de toutes les pièces qui entrent dans la composition d'une machine à vapeur, on voit, par ce que nous en avons dit précédemment, que quatre caractères principaux les distinguent et peuvent servir à les classer. Ce sont, la haute ou la basse pression, la détente et la condensation.

On appelle généralement *basse pression* toute machine dans laquelle la vapeur agit à une tension qui n'excède pas 108 ou 110°; ce qui représente une force élastique qui est peu supérieure à une atmosphère. Telles sont les machines de Watt, celles de Maudsley, etc. On classe, au contraire, comme haute pression toute machine dans laquelle la vapeur fonctionne avec une force élastique plus grande. Telles sont les machines de Woolff et Hornblower, qui fonctionnent à trois ou quatre atmosphères; celles de Trevithick, qui fonctionnent à six atmosphères; quelquefois on distingue encore les machines de Woolff par la désignation de *machines à moyenne pression.*

La haute et la basse pression établissent deux groupes distincts de machines.

Chacun de ces groupes peut admettre la détente; ce qui établit de nouvelles divisions.

Les machines à basse pression exigent nécessairement l'emploi de la condensation, tandis que les machines à haute pression peuvent s'en passer.

Si l'on ne tenait compte, dans le choix d'un système de moteurs à vapeur, que de la considération du combustible, on donnerait constamment la préférence au système de Woolff, qui a été introduit en France par Edwards. Ces machines, en effet, en utilisant la pression moyenne de quatre atmosphères, la détente et la condensation, tirent de la vapeur produite l'effet le plus grand qu'on ait atteint jusqu'à présent. Une machine de dix chevaux, dans ce système, consomme 34 kil. de charbon par heure, tandis qu'une machine de Watt de même force en consomme 56 kil. Les prix de ces deux machines sont à peu près de

20,000 fr. pour celle de Watt, et 22,000 fr. pour celle de Woolff.

La plus grande précision exigée par les machines du système de Woolff, dans les joints et les ajustements, à cause de la pression plus grande de la vapeur; l'usé plus rapide qui résulte de cette condition; les chances plus fréquentes de réparation et de chômage, et peut-être aussi les chances d'explosion qu'on croit être plus grandes dans ce système, font encore donner le plus souvent la préférence au système de Watt.

L'intelligence des effets mécaniques et de toute la théorie des machines à vapeur se trouve dans la connaissance de quatre propriétés fondamentales des vapeurs.

1°. La première, dont la découverte est due à Dalton, est que la force élastique croît avec la température jusqu'à certaine limite. Dalton a donné une table de cette force élastique, représentée par des colonnes de mercure depuis 0 jusqu'à 100°. M. Gay-Lussac a ajouté à cette table quelques nombres pour des températures au-dessous de 0; ses expériences ont porté la recherche jusqu'à 20° sous 0. L'Académie des Sciences, consultée sur les précautions à prendre pour éviter les explosions des machines à vapeur, avait accompagné une instruction sur ce sujet d'une table provisoire, qui n'était qu'une extension de celle de Dalton, d'après divers auteurs, jusqu'à huit atmosphères. Depuis, les commissaires de l'Académie, MM. Arago et Dulong, chargés de faire des recherches sur cette matière, ont fourni un travail très-important qui donne la température de la vapeur correspondante aux diverses pressions, depuis une jusqu'à vingt-quatre atmosphères.

On remarque dans ce travail que la loi physique qui exprimerait exactement la force élastique de la vapeur en fonction de la température, ne se manifeste pas plus ici que dans les observations de Dalton; et l'on doit croire que l'on n'y parviendra que par des considérations théoriques

et lorsque l'on connaîtra les densités qui correspondent aux divers degrés d'élasticité de la vapeur. En attendant, on a cherché une formule d'interpolation, propre à faire connaître les forces élastiques pour un point quelconque de l'échelle thermométrique. Un grand nombre de formules propres à remplir cet objet avaient été proposées; aucune n'a soutenu l'épreuve de l'application à de hautes pressions. Les commissaires de l'Académie se sont arrêtés à la suivante : $t = \frac{\sqrt[5]{e} - 1}{0,7153}$. $e$ exprime ici l'élasticité en atmosphère, et $t$ la température de 100°, en prenant l'intervalle de 100° pour l'unité. A l'aide de cette formule, les commissaires ont poussé leur table jusqu'à cinquante atmosphères.

2°. La vapeur, comme tous les fluides élastiques, est soumise à la loi de Mariotte : ainsi son volume est en raison inverse de la pression.

3°. La vapeur est aussi soumise à la loi de dilatation des gaz, découverte par M. Gay-Lussac; elle se dilate donc de 0,375 de son volume, pris à 0, pour 100° du thermomètre centigrade.

4°. MM. Clément et Desormes ont découvert qu'une masse de vapeurs, constituée jusqu'à la saturation de l'espace, contient la même quantité de calorique, quelle que soit la température ou la tension de la vapeur. Il suit de cette loi qu'une quantité donnée de vapeur, constituée à saturation pour une température quelconque, conserve son état élastique, quelque changement qu'on fasse subir à son volume par compression ou dilatation, pourvu que la quantité de calorique contenue dans la vapeur ne change pas.

M. Clément, qui s'est beaucoup occupé de la théorie des machines à vapeur, présente chaque année, dans son cours du Conservatoire, des données fort intéressantes sur ce sujet.

L'effet utile du combustible varie non-seulement avec le système, mais encore avec la force du moteur.

M. Clément donne les tableaux suivants pour faire apprécier cette influence, et pour fixer en outre l'opinion sur le rapport de l'effet utile du combustible à son effet absolu.

*Maxima de la puissance mécanique de 1 kil. de charbon de terre, pour divers systèmes de machines.*

| | | |
|---|---|---|
| Pour 1 atmosphère sans détente...... | | 193 dynamics [1]. |
| *id.* | avec détente...... | 832 |
| Pour 5 atmosphères sans détente..... | | 121 |
| *id.* | avec détente..... | 1227 |
| Pour 10 atmosphères sans détente.... | | 238 |

*Effet réel de 1 kil. de charbon.*

| | | |
|---|---|---|
| Machine de Watt de 10 chevaux, sans | détente............ | 53 dynamies. |
| *id.* | de 360 chevaux, avec détente........... | 162 |
| Machine de Woolff de 10 chevaux...... | | 73 |

Le même auteur admet que la puissance mécanique absolue d'un kil. d'eau réduit en vapeur est égale, en n'utilisant pas la détente, à 17,58 dynamies.

On avait proposé l'emploi d'autres vapeurs que celle de l'eau, celle de l'alcool, par exemple. M. Clément réfute ces projets, comme étant en opposition avec la question économique.

On évalue ordinairement la puissance mécanique développée par un homme, en douze heures de travail, à 112 dynamies; celle du cheval ordinaire est de 800 dynamies, c'est-à-dire sept fois environ plus grande que celle de l'homme.

La puissance du cheval prise pour unité de celle des machines de Watt, est égale à 255 dynamies par heure,

[1] M. Clément appelle *dynamie* l'unité dynamique qui est égale à un poids de 1000 kil. élevé à un mètre de hauteur.

soit 6360 dynamies par vingt-quatre heures. M. Clément conclut de là, et de cette autre considération qu'un cheval attelé est représenté par trois chevaux dans l'écurie, pour un travail continu; il en conclut, dis-je, que le cheval, dans une machine à vapeur de Watt, équivaut en somme à neuf chevaux ordinaires, dont l'effet est de 800 dynamies par douze heures de travail.

Une machine est toujours un appareil distinct de la chaudière qui l'alimente, quoique cette chaudière soit le plus souvent confondue dans le moteur.

La forme de la chaudière n'est pas indifférente pour l'économie du combustible et la solidité de cet appareil. Watt, dont nous avons loué tous les travaux, avait adopté une chaudière dont la forme était évidemment vicieuse, et qu'on a conservée jusque dans ces derniers temps, par respect sans doute pour l'autorité de l'inventeur. Cette chaudière en forme de coffret n'offre par ses proportions aucune résistance à l'expansion de la vapeur, qui tendrait à la déformer dans le cas où un accident imprévu viendrait élever la tension. D'une autre part, cette forme ne trouve dans l'économie de construction du fourneau rien qui puisse la légitimer.

On lui préfère généralement aujourd'hui la forme des chaudières de Woolff. Celles-ci, en effet, sont des cylindres terminés par des demi-sphères; elles offrent ainsi la plus grande résistance possible à la rupture, et elles ne peuvent être déformées par l'expansion. Ces cylindres sont superposés à deux et trois petits cylindres, qu'on appelle des *bouilleurs*, et avec lesquels ils sont en communication.

Les cylindres-bouilleurs offrent plusieurs avantages: 1°. ils permettent, quand on dispose d'un combustible à flamme longue, de faire circuler cette flamme dans des canaux plus développés, et d'économiser ainsi notablement le combustible; 2°. étant exposés à l'action immédiate du foyer, ils préservent le corps de la chaudière de l'impression



immédiate de ce foyer, qui parfois produit la brûlure du métal. Dans ce cas, le changement du tube est nécessaire, et il évite ainsi le changement du corps de la chaudière, qui eût été bien plus dispendieux.

La chaudière porte à sa partie supérieure un trou d'homme pour en permettre l'entrée aux ouvriers pour le nettoyage. Les bouilleurs ont pour le même usage une fermeture autoclave aux extrémités antérieures, qui, à cet effet, affleurent la maçonnerie du fourneau.

La garniture de chaque chaudière se compose :

1°. De deux soupapes de sûreté, placées aux deux bouts de la chaudière, et par conséquent séparées l'une de l'autre;

2°. De deux rondelles fusibles de diamètres différents, et fusibles, l'une, la plus petite, à la température maxime à laquelle la chaudière doit fonctionner, et l'autre, la plus grande, à une demi-atmosphère au-dessus;

3°. D'un flotteur destiné à indiquer le niveau de l'eau dans la chaudière;

4°. D'un tube de prise de vapeur, muni d'un robinet;

5°. D'un tube de retour d'eau, qui plonge au fond du générateur.

On accouple ordinairement une soupape avec une rondelle sur un même bouchon, et l'on joint, en outre, le flotteur à l'un de ces bouchons pour éviter de multiplier les joints et les tubulures sur le corps des chaudières.

Les chaudières de machines à vapeur sont soumises à une surveillance de police, et elles doivent, avant de sortir des ateliers de construction, être soumises à des épreuves qui sont faites sous la surveillance d'ingénieurs des ponts et chaussées ou des mines avec des pompes d'injection.

Les pressions d'épreuve auxquelles on soumet les chaudières à vapeur, varient selon qu'elles sont en fonte, ou en tôle, ou en cuivre. L'épreuve doit être faite pour la fonte à une pression quintuple de celle que la chaudière

doit supporter pendant le travail; elle doit être triple pour la tôle et le cuivre. L'expérience ayant, en outre, démontré que pour ces deux derniers métaux qui sont cloués, la pression d'épreuve fatigue beaucoup les clouures et les joints, il était essentiel de leur donner une solidité beaucoup plus grande : on exige pour cela que l'épaisseur du métal soit triple de celle que la ténacité du métal réclamerait rigoureusement pour supporter la pression d'épreuve. De cette manière, chaque chaudière en cuivre ou en tôle clouée est capable de supporter un effort neuf fois plus grand que celui qu'elle doit supporter pendant le travail. On met en dehors, dans ces calculs, l'effort qui est équilibré par la pression de l'atmosphère.

Chaque chaudière porte un timbre, que l'ingénieur contrôle, et qui porte un chiffre indiquant la pression à laquelle la chaudière doit fonctionner. La charge des soupapes de sûreté et les degrés de fusibilité des rondelles doivent correspondre aux chiffres du timbre.

On a beaucoup varié les formes des machines à vapeur proprement dites. Nous avons déjà fait connaître les dispositions des machines principales; nous y ajouterons quelques détails sur les changements apportés par divers constructeurs, et sur les tentatives faites par d'autres pour améliorer, soit les systèmes, soit l'exécution.

Maudsley a concentré la machine de Watt sous un moindre volume, sans rien supprimer de ses diverses parties principales. Il a fait disparaître le balancier, et la tige du piston est maintenue droite par deux guides, dans lesquels se meuvent deux galets fixés à un T, qui surmonte la tige du piston. Il a, en outre, remplacé le tiroir par un robinet tournant, dont la construction est fort ingénieuse. Cette machine est plus économique de construction que celle de Watt.

Le système des basses pressions a été répandu en France par des machines sortant des ateliers de Londres. Les ateliers de Manby et Wilson, qui ont été pendant quelques

temps à Charenton, et qui sont maintenant transportés au Creusot, en ont fourni un bon nombre. M. Saunier, mécanicien de la Monnaie, a aussi construit un bon nombre de machines à basse pression; et M. Thiébaut a appliqué récemment avec avantage la détente à l'une de ces machines.

M. Hallette, à Arras, d'une part, et MM. Cazalis et Cordier à Saint-Quentin, de l'autre, ont construit un grand nombre de machines à vapeur à détente et condensation, dans le système de Woolff. Ces mécaniciens ont d'abord copié la construction d'Edwards; puis ils y ont apporté beaucoup de modifications, selon le service qu'on en attendait.

Peu de mécaniciens se sont occupés en France des machines à haute pression sans détente ni condensation. Stolz paraît avoir fait l'une des premières machines de ce genre; mais son modèle, dans lequel on trouve un piston circulaire à mouvement alternatif, n'a pas trouvé d'acquéreur. Cette machine n'offrait point de balancier.

M. Pecqueur a construit une machine à piston circulaire, rotative et sans balancier. L'obtention immédiate du mouvement circulaire sans balancier, ni transformation de mouvement aucune, semblait promettre à l'inventeur des avantages que l'expérience n'a point sanctionnés. En effet, ce genre de machines n'a point pris dans les ateliers.

On a beaucoup parlé, dans ces derniers temps, d'une machine oscillante construite par MM. Cavet frères, mécaniciens à Paris. Ces machines sans balancier, dans lesquelles le cylindre oscille sur deux tourillons, ne présentent véritablement aucun avantage sur les machines à cylindres fixes et du même système (haute pression). Cette construction de machines n'a rien de neuf, car elle avait déjà dès long-temps été essayée par M. Manby d'une part et par M. Hallette de l'autre, qui y avaient renoncé.

Les machines de M. Raymond sont copiées d'un modèle anglais, et présentent une grande simplicité; elles n'offrent

point non plus de balancier, et le mouvement alternatif du piston est transmis à un volant, à l'aide d'un levier courbé à équerre. Cette machine est fort commode à monter.

Dans divers systèmes de machines, comme celles de Woolff, dans la construction d'Edwards, celle d'Aitken et Steel, les appareils distributeurs de la vapeur sont des soupapes coniques.

Taylor et Martineau, de Londres, ont construit une machine à vapeur à haute pression, dont les dispositions semblaient commodes et ingénieuses. Le cylindre était horizontal, et le piston transmettait le mouvement au volant, à l'aide d'organes mécaniques semblables à ceux qui ont été adoptés par Maudsley. La distribution de la vapeur s'y faisait à l'aide de deux pistons qui recevaient dans un cylindre un mouvement alternatif, et ce mode ingénieux avait un caractère de grande simplicité. Cette machine prenait d'ailleurs peu de place, et il s'en est monté quelques-unes en France. On reproche à cette construction d'ovaliser le piston au bout d'un certain temps, à cause de l'horizontalité qu'on a donnée au cylindre.

Le magnifique atelier de Cokerill, établi à Seraing, près de Liége, compte dans son sein quatorze machines à vapeur, dont deux à basse pression, et de la force de quatre-vingts chevaux chacune. Cet atelier a fourni un grand nombre de moteurs à vapeur aux royaumes-unis des Pays-Bas, à la Prusse, et à toutes les provinces qui bordent le Rhin.

L'explosion des machines à vapeur a beaucoup occupé les savants et les industriels. Les accidents de ce genre, qui arrivent encore de temps en temps, portent avec eux l'effroi, et ont sans doute opposé dès long-temps de grandes difficultés à la propagation de ce moteur, tant par les craintes des industriels eux-mêmes, que par les obstacles opposés par les habitants des villes à l'installation des machines à vapeur.

Aujourd'hui que des réglements de police régissent l'établissement et la surveillance des machines à vapeur, ces appareils offrent ainsi plus de sécurité à tout le monde.

L'on doit à M. Arago le travail le plus complet et le plus intéressant sur les explosions des chaudières à vapeur et sur leur cause. Ce savant a groupé tous les faits connus, et il en a tiré la conséquenco que, dans le plus grand nombre de circonstances, les explosions ont eu pour cause l'irrégularité de l'alimentation. En effet, il ne paraît pas vraisemblable qu'avec les mesures de sûreté dont les chaudières à vapeur sont environnées, la rupture puisse provenir d'une expansion graduelle de la vapeur dans la chaudière; mais il nous paraît au contraire bien démontré qu'elle a lieu par une expansion instantanée.

Cette expansion peut se produire dans quelques conditions spéciales.

Ainsi, si l'on omet d'alimenter, et que la chaudière soit mise à sec, elle peut rougir. Dans cet état, si l'on alimente, l'eau peut, en se réduisant rapidement en vapeur, produire une expansion de fluides qui rende insuffisantes les soupapes et autres mesures de précaution.

Les résidus calcaires qui encroûtent le fond des chaudières peuvent produire encore le même accident, en permettant au métal de se chauffer fortement sous un coup de feu violent. Alors, si la croûte vient à se rompre, il se produit instantanément une quantité de vapeur capable de produire l'explosion.

Pour éviter ces causes d'accident, il faut empêcher les dépôts de so former, soit en introduisant des pommes de terre en chaudière. ou mieux encore en la nétoyant fréquemment.

D'une autre part, l'alimentation doit attirer vivement l'attention des propriétaires de machines; et nous devons convenir que jusqu'à présent on n'a pas imaginé de mode d'alimentation, dont l'effet soit constant et puisse dispenser de la surveillance du chauffeur : il faut donc qu'ici

l'attention de ce chauffeur soit la seule garantie contre l'accident.

L'appareil alimentaire spontané et par flotteur de Watt ne convient qu'aux basses pressions; il est d'ailleurs subordonné aux fonctions du flotteur, qui lui-même peut se déranger.

MM. Hallette et Pecqueur ont imaginé des appareils alimentaires pour les hautes pressions, qui sont connus sous le nom de retours-d'eau, et qu'ils font fonctionner par flotteur; ces appareils sont ingénieux, mais ils sont sans doute plus dangereux que s'ils étaient manœuvrés par le chauffeur lui-même : celui-ci en effet peut oublier plus facilement une surveillance qui long-temps semble avoir été inutile, qu'un travail régulier qu'il doit répéter périodiquement.

Les pompes sont aussi des appareils capricieux qui ne peuvent dispenser de la surveillance du chauffeur. C'est donc à perfectionner et multiplier les appareils qui avertissent le chauffeur de l'abaissement du niveau de l'eau dans la chaudière, que les efforts doivent tendre.

Le flotteur est le meilleur appareil de ce genre que l'on connaisse, et l'on fera bien d'en avoir plutôt deux qu'un seul sur chaque chaudière.

En considérant la question des explosions sous ce point de vue, l'on voit que les soupapes de sûreté, les rondelles fusibles, les manomètres à air libre, sont inhabiles à prévenir les accidents.

De ces divers appareils, je ne saurais approuver que la soupape de sûreté, qui, bien entretenue, indique suffisamment et écoule convenablement au besoin la vapeur élevée graduellement à une tension trop grande. Le manomètre à air comprimé est indispensable en même temps pour indiquer la marche de la tension, et la mesurer exactement pendant le travail.

Le manomètre à air libre et les rondelles fusibles sont tout-à-fait inutiles, et ils ne peuvent servir qu'à arrêter

le travail, dans le cas où la vapeur acquerrait une tension un peu trop forte; mais ils ne peuvent, dans le cas d'une explosion subite et considérable, prévenir les accidents.

On a proposé, pour éviter les accidents d'explosion, d'appliquer sur une partie de la chaudière une plaque plus mince, qui, en se rompant dans le cas d'une pression trop grande, livrerait un passage à la vapeur; mais cette mesure n'est pas plus utile que la rondelle. Nous ferons remarquer à ce sujet que les Anglais n'ont point adopté l'usage de la rondelle fusible, et qu'ils se bornent avec raison à ne garnir leurs chaudières que de soupapes de sûreté.

Les machines à vapeur concourent dans tous nos établissements industriels à former les forces utiles à la mise en jeu des machines, et elles ont remplacé avec avantage les manéges et les cours d'eau, partout où l'on a besoin d'une grande régularité de mouvement, et surtout aussi partout où le combustible est à bas prix.

Bien supérieure aux cours d'eau, qui ont pour ainsi dire leur place marquée par la nature, la machine à vapeur peut être établie partout où une intelligence est capable de la diriger. Bien supérieure même aux manéges, elle ne limite pas, comme ces appareils, la force dont on veut disposer à un petit nombre de chevaux : on sait, en effet, qu'un manége a pour limite une force de huit chevaux, tandis qu'il existe des machines à vapeur de la force de trois cents chevaux.

La machine à vapeur est appelée non-seulement à jouer un rôle important dans toutes les manufactures où l'on a besoin d'un moteur, mais encore elle est destinée à transporter les marchandises et les voyageurs sur les canaux, sur les mers et sur les routes. Ces prodiges de l'industrie appartiennent à notre époque; mais la marche naturelle de l'esprit humain nous permet de croire que nous n'avons, sous ce rapport, que posé le problème sans l'avoir résolu : cette gloire et ce bonheur n'appartiendront sans doute qu'à nos descendants.

Il existe un grand nombre d'ouvrages sur les machines à vapeur. Il y a en Angleterre ceux du Dr Lardner, de Robison, de Parthington, de Tredgold, de Farey, de Robert Stuart. Deux de ces ouvrages, ceux de Robert Stuart et de Tredgold, ont été traduits en français. Nous avons eu outre, en France, les publications de M. Arago, *Annuaire du bureau des Longitudes*, 1829 et 1830; l'*Histoire des Machines à vapeur* par M. Hachette, et les mémoires publiés dans les collections scientifiques et industrielles. *Voyez* VAISSEAU et VAPEUR (*Physique*). D. B. F.

VARIATION. (*Analyse.*) Nous avons exposé, à l'article DIFFÉRENTIEL, les principes du calcul dont on fait usage pour obtenir les changements qu'éprouvent les fonctions lorsqu'on fait varier les quantités qui y entrent. Nous savons trouver les valeurs que doivent prendre ces quantités variables, pour que les fonctions deviennent des *maxima* ou des *minima;* mais il y a un sujet de recherches beaucoup plus délicat, qui consiste à trouver ces fonctions mêmes par les conditions données de *maxima* ou *minima* qu'elles sont destinées à remplir. Un exemple montrera à la fois le procédé de calcul et le but qu'on se propose d'atteindre.

Le plus court chemin pour aller du point C au point R (*fig.* 88 *des Pl. de géométrie*) est la droite CR : mais cette ligne n'est point celle que doit suivre un corps pesant pour arriver le plus vite de C en R; c'est une ligne courbe CR, qu'on a appelée *brachystochrone*, ou courbe de plus vite descente (*βραχύτος*, très-court; *χρόνος*, temps) : prouvons qu'elle est une *cycloïde.*

Si l'on prend un arc $Mmm'$ de cette courbe, il sera aussi celui de plus vite descente de M en $m'$; car si l'arc de plus vite descente était $Mnm'$, il est évident que le chemin le plus prompt de C en R serait $CMnm'R$, et non pas $CMmm'R$, comme on le suppose. Cela est encore vrai quand l'arc $Mmm'$ est infiniment petit, ainsi que nous le prenons ici, en le partageant en deux parties égales en $m$. Nous pren-

drons nos coordonnées verticales et horizontales, savoir, $CP = x$, $PM = y$, $CM = s$, $Mm = ds$, $Pp = dx$, $Pm = y + dy$. La vitesse du mobile qui est descendu de C en M est, comme

on sait, $\sqrt{(2gx)} = \frac{ds}{dt}$; ainsi, le temps employé à dé-

crire $Mm$ est $dt = \frac{ds}{\sqrt{(2gx)}}$. En appelant $x'$ $y'$ $s'$ les valeurs

des variables en $m$, on a de même $\frac{ds'}{\sqrt{(2gx')}}$ pour le temps

nécessaire à la descente $mm'$. La somme de ces deux fractions doit donc être un *minimum*, et la différentielle de cette somme être nulle, savoir :

$$\delta\left(\frac{ds}{\sqrt{(2gx)}} + \frac{ds'}{\sqrt{(2gx')}}\right) = 0, \text{ ou } \frac{\delta.ds}{\sqrt{x}} + \frac{\delta.ds'}{\sqrt{x'}} = 0.$$

Nous sortons du signe $\delta$ de la différentiation les constantes $2g$, $x$ et $x'$. Observons que nous employons ici $\delta$, au lieu de $d$, pour indiquer la différentielle, parcequ'il y a deux espèces de variations qu'il faut distinguer l'une de l'autre : la première, désignée par $d$, se rapporte au passage d'un point M au suivant $m'$ ou $m$, sur la courbe CMR. La seconde est relative au changement de courbe, c'est-à-dire au passage de l'arc M$mm'$ à l'arc M$nm'$, qui est précisément ce qu'on a en vue ici. Cette dernière variation est exprimée par la caractéristique $\delta$. Et voilà même pourquoi $x$ et $x'$, qui sont des variables quand il s'agit de l'opération pratiquée avec la lettre $d$, sont constantes par rapport à celle que $\delta$ indique, puisqu'il est clair que $x$ et $x'$ sont les mêmes, qu'on considère le point $m$ ou le point $n$. On a

donc aussi $\delta.dx = 0$ : et comme $ds = \sqrt{(dx^2 + dy^2)}$, on trouve :

$$\delta.ds = \frac{dy.\delta dy}{\sqrt{dx^2 + tdy^2}} = \frac{dy}{ds}\delta.dy, \ \delta ds' = \frac{dy'}{ds'}\delta.dy';$$

d'où
$$\frac{dy\delta.dy}{ds\sqrt{x}} + \frac{dy'\delta.dy'}{ds'\sqrt{x'}} = 0.$$

Mais, soit qu'il s'agisse de l'arc $Mmm'$, ou de l'arc $Mnm'$, l'ordonnée en $m$, ou $n$, devient également $p'm'$, en sorte que $dy + dy'$ est constant : partant $\delta.dy' = \delta.dy$, et par conséquent notre équation devient :

$$\frac{dy}{ds\sqrt{x}} = \frac{dy'}{ds'\sqrt{x'}}, \text{ ou } \frac{dy'}{ds\sqrt{x}} = \text{const. A};$$

puisqu'on reconnaît que cette fraction ne change pas quand on change les variables. On en tire $\frac{dy}{ds} = A.\sqrt{x}$. Pour déterminer la constante A, observons que si l'on donne à $x$ la valeur $a$ de l'abscisse du point où la tangente est horizontale, $\frac{dy}{ds}$ qui exprime le cosinus de l'angle que cette tangente fait avec l'axe des $x$, doit devenir $= 1$ : ainsi $1 = A\sqrt{a}$. Eliminant A, on a $\frac{dy}{ds} = \sqrt{\frac{x}{a}}$, équation qui appartient visiblement à la *cycloïde* (*V.* ce mot), dont $a$ est le diamètre du centre régénérateur. Donc *la courbe de plus vite descente est une cycloïde.* Voici comment on construit cette ligne.

C (*fig.* 89) est le point de départ, et R le point d'arrivée. Sur l'horizontale F, tracez une cycloïde quelconque KL; tirez les droites, CR, KL, puis RF parallèle à cette dernière : CF sera la circonférence du cercle générateur, et $= \pi a$; $a$ est donc connu, et il est aisé de décrire la cy-

cloïde CRF. Cette construction est fondée sur ce que l'équation de la cycloïde ne renfermant qu'un seul paramètre, toutes les espèces de cycloïdes sont semblables : et on voit qu'ici il n'y a qu'une seule de ces courbes qui puisse satisfaire aux conditions de la question.

Les problèmes du genre de celui que nous venons de résoudre sont nombreux en analyse, en mécanique, en géométrie, etc. En voici, par exemple, quelques-uns :

Quelle est la courbe, qui passe par deux points donnés, dont l'arc, qui joint ces points, est de longueur connue, et qui intercepte l'aire la plus grande entre les ordonnées de ces points, l'axe des $x$ et la courbe ? Ce problème est connu sous le nom d'*isopérimètre*.

Quelle est la courbe, quand l'aire précédente est donnée, qui est telle, que l'arc qui la limite est le plus court possible ?

On donne l'aire comprise entre deux rayons recteurs, et on demande quelle est la courbe telle, que l'arc terminal soit le plus court.

Un arc de courbe plane et les deux ordonnées qui le terminent tournent autour de l'axe des $x$ : on demande quelle est la courbe qui engendre le plus grand volume, l'aire étant la même.

De toutes les courbes planes d'égale longueur entre deux points donnés, quelle est celle qui, dans sa révolution autour de l'axe des $x$, engendre un volume ou une aire *maximum* ? Cette courbe est l'*élastique* dans le premier cas, et la *chaînette* dans le second.

Ces problèmes et une foule d'autres étaient, il y a un siècle, tout-à-fait insolubles. Les Bernoulli, Euler, etc., étaient bien parvenus à en résoudre plusieurs; mais leurs procédés n'offraient aucune ressource pour en traiter d'autres, parcequ'ils étaient isolés et spécialement propres chacun à l'objet qu'ils avaient en vue. C'est à l'illustre Lagrange qu'on doit une méthode générale pour résoudre toutes les questions de *maxima* et *minima* de ce genre, en

les soumettant à un procédé uniforme. L'étendue que nous pouvons donner à notre article ne nous permet pas de présenter ici cette méthode, à laquelle on a donné le nom de *calcul des variations*. *Voyez* notre *Cours de mathématiques pures*, n° 882.

Lagrange a fait plus encore; il a montré que son procédé ne se bornait pas aux seules questions de *maxima* et *minima*, et qu'il s'appliquait à toutes les questions de mécanique et d'astronomie. C'est dans sa *Mécanique analytique* qu'il faut chercher comment deux principes, celui des vitesses virtuelles et celui de D'Alembert, l'un pour la statique, l'autre pour la dynamique, suffisent, à l'aide du calcul des variations, pour embrasser toutes les questions du mouvement, quelque compliquées qu'elles soient; en sorte que l'insuffisance des ressources du calcul analytique est désormais le seul obstacle à la résolution des problèmes de mécanique et d'astronomie. Cet admirable travail est certainement la plus belle découverte du dix-huitième siècle dans les sciences. F...R.

VARIOLE. *(Médecine.)* Le savant auteur de l'article Peau a fait connaître la structure, les fonctions et les propriétés de ce tissu. A l'article Scarlatine, nous avons promis de jeter dans celui-ci un coup-d'œil rapide sur les phlegmasies dont il peut être affecté. Ce dont la mort nous permet d'observer les traces à la surface de l'estomac, nous le voyons en totalité durant la vie à la surface de la peau, savoir, les phénomènes superficiels de l'inflammation. Cependant ces phénomènes variant à l'infini, et leurs causes étant tantôt semblables, tantôt différentes, on a perdu de vue leur caractère inflammatoire; on les a répartis en différens groupes, parmi lesquels il en est de très naturels, dont les noms sont insignifians, ou ne rappellent que des spécialités d'aspect.

Les états extrêmes, habituels ou prolongés; les variations subites et les passages de l'atmosphère d'un état à un autre tout-à-fait opposé; les professions dans lesquelles la

peau se trouve en contact avec des matières terreuses, métalliques, salines, irritantes; les vêtements de laine, de cuir, immédiatement appliqués à la peau; la malpropreté, le linge non-renouvelé, la vermine; le contact avec la peau, le linge de corps, les draps de lit et les vêtements de personnes malades, avec les organes, le pus, les liquides sécrétés; les vapeurs exhalées par la peau et par les membranes muqueuses des malades, ou par des hommes sains, mais accumulés dans un lieu trop étroit; l'action des topiques stimulants, rubéfiants, phlegmasiques, vésicants, escarrotiques; les frictions, les frottements, les contusions, les plaies; la présence du ver de Médine, de la chique; l'abus des aliments substantiels, excitants; les boissons fermentées, irritantes; l'accélération du mouvement circulatoire; la suppression de l'urine; les phlegmasies des voies digestives; celles du foie, de la rate; la suppression des maladies des organes sexuels, les dérangements des menstrues, l'état puerpéral, les approches et le cours de sécrétion laiteuse; enfin, les émotions vives de colère, de crainte, de chagrin; les veilles prolongées, habituelles : telles sont les causes les mieux connues de l'inflammation de la peau.

La contagion est aussi manifeste que possible, sinon constante, dans plusieurs formes de cette phlegmasie: peut-être même aucune d'elles n'est entièrement dépourvue de la propriété de se transmettre par le contact, quand d'ailleurs les circonstances sont favorables. Plusieurs peuvent être inoculées, et pour l'une d'elles on a trouvé un préservatif dans cette particularité.

Les inflammations de la peau sont :

L'*érysipèle*. Sur une partie du corps ordinaire, mais bornée, la peau se colore presque uniformément en rose, puis en rouge; cette couleur n'est point circonscrite, tire sur le jaune, le livide, disparaît sous la pression du doigt et reparaît aussitôt après; elle est accompagnée de chaleur brûlante et sèche et de douleur piquante. Cette phleg-

masie est de peu de durée, peu grave, à moins qu'elle ne se complique de phlegmasie ou d'une inflammation viscérale. L'*érythème*, variété de l'érysipèle, qui provient ordinairement de causes externes, offre encore moins de gravité, à moins que sa cause ne persiste.

La *brûlure*, dont il serait superflu d'indiquer les caractères, si connus de tant de monde : quand elle est superficielle, c'est très peu ; c'est beaucoup quand elle est profonde : de grandes suppurations sont alors inévitables, et la mort peut en être la suite. L'*insolation*, rougeur causée par les rayons du soleil, qu'il ne faut pas confondre avec le hâle, affection peu grave, à laquelle on finit par devenir insensible.

Les *engelures*, causées par le refroidissement des doigts, des orteils et des talons, sont aussi trop connues pour qu'il soit nécessaire de les décrire ; elles sont fort opiniâtres chez les sujets qui sont lymphatiques, qui précisément les contractent plus facilement que d'autres.

La *rougeole*, phlegmasie générale de la peau, caractérisée par de petites taches rosées, rouges, semblables à des morsures de puce, ordinairement avec irritation des conjonctives, de la pituitaire et des bronches, toujours fébrile, mais de peu de durée, et sans danger quand un viscère n'est point enflammé. Lorsqu'elle cesse tout à coup, il peut survenir de graves accidents. La *roséole* est une variété de la rougeole, dans laquelle souvent les taches sont plus larges ; maladie de peu d'importance, qui ne dure guère au-delà de trois à quatre jours.

L'*urticaire*, légère inflammation de la peau, rarement caractérisée par des marques analogues à celles que le contact de l'ortie laisse sur la peau humaine.

La *miliaire*, phlegmasie générale de la peau, partagée par les membranes muqueuses, caractérisée par des vésicules du volume d'un grain de millet, diaphanes, souvent parsemées de papules rouges et chaudes, et même de phlyctènes ; lésion tout-à-fait aiguë, parfois accompagnée de

sueurs intarissables. Une phlegmasie viscérale peut seule lui imprimer un caractère de gravité.

L'*hydroa*, inflammation avec très petites vésicules confluentes, qui se termine par dessiccation, après avoir causé une vive démangeaison et de la cuisson; sa durée est d'une à deux semaines. L'*herpes phlycténoïde* est caractérisée par des vésicules d'une ligne de diamètre, remplies de sérosité citrine, réunies en groupes irréguliers qui se manifestent surtout à la face et au cou, et durant un mois au plus : elle est parfois de forme annulaire.

Le *pemphigus*, phlegmasie à larges vésicules pleines de sérosité, ordinairement aiguë, quelquefois chronique, rarement grave. Le *zona*, sorte d'érysipèle bulleux occupant ordinairement un côté du corps, notamment le tronc, accompagné d'une démangeaison insupportable, qui persiste souvent après que les bulles ont disparu; inflammation plus pénible que dangereuse. Le *rupia*, vésicules petites, groupées au nombre de deux ou trois, donnant lieu à la formation d'un ulcère peu profond, dit *atonique*, dont la guérison se fait souvent très long-temps attendre.

Les *ampoules* sont de grosses vésicules, avec chaleur, causées par les irritants, le frottement ou la compression; elles s'ouvrent et se sèchent sans autre inconvénient. *Voyez* Vésicatoire.

Le *charbon*, ou *pustule maligne*, se manifeste par une vésicule qui se rompt, laisse échapper une sérosité roussâtre; elle est posée sur une tumeur mobile et circonscrite; autour d'elle est une auréole saillante, pâle, rougeâtre, orangée, livide. Au-dessous de la vésicule la peau est brune, dure et pénible; elle noircit; des signes de gastro-entérite se développent, la stupeur se manifeste, le sujet succombe. Le *charbon pestilentiel* débute par un sentiment de brûlure, de douleur atroce; une tache noire qui s'agrandit, et de laquelle s'élèvent des vésicules pleines de liquide jaunâtre; celles-ci s'ouvrent, laissent échap-

per le liquide qu'elles contiennent ; reste une tache noire, entourée d'un gonflement pâteux, livide. Ils sont contagieux. *Voyez* Peste.

Le *furoncle*, inflammation d'un des prolongements du tissu cellulaire compris dans les auréoles du derme. Il est trop connu pour être décrit : c'est le *clou*.

La *variole* ne doit plus figurer que pour mémoire dans un ouvrage tel que celui-ci. A quoi bon décrire cette maladie, dire à quel traitement elle doit être soumise, lorsque l'on peut s'en préserver par un moyen qui est absolument sans inconvénient ! *Voyez* Vaccine. La *varioloïde*, inflammation sans danger pour la vie, et qui ne défigure jamais. Elle est considérée comme un reste de variole qui a résisté à la vaccine ; mais elle existait avant cette salutaire pratique. Elle est de peu d'importance. La *varicelle* est une variété de la variole qui ne fait jamais périr, et qui guérit même sans le secours de l'art.

La *vaccine*, inflammation qui préserve de la variole chez la vache, l'homme et divers animaux. *Voyez* Vaccine. La *vaccinoïde*, phlegmasie de la peau offrant beaucoup de ressemblance avec la vaccine, mais destituée du caractère préservatif contre la vaccine.

Le *psydracia*, inflammation de la peau, ordinairement chronique, caractérisée par des pustules discrètes.

Les *papules*, vulgairement appelées *boutons*, caractérisées par des taches, des pustules rouges, chaudes et douloureuses. Ces papules ne s'ouvrent jamais.

Le *prurigo*, démangeaison insupportable avec boutons sans changement de couleur, et qu'on dit être ordinairement chronique, incommode plutôt que grave.

La *gale*, inflammation pustuleuse contagieuse, n'affectant point le visage, chronique, et ne guérissant point sans le secours de l'art. Elle est attribuée à la présence d'un acarus sous l'épiderme.

Le *phthiriase*, présence de poux du corps et du pubis à

la surface de la peau ; piqûre du cousin ; insertion de la chique, de l'œstre, de la filaire de Médine dans la peau ; d'où inflammation de peu d'importance, quoique incommode et parfois douloureuse. Il faut enlever l'insecte pour que la phlegmasie cesse.

Les *dartres*, phlegmasies chroniques, difficiles à guérir, souvent pernicieuses, quelquefois périodiques, caractérisées par des papules, des vésicules ou des pustules, le plus ordinairement groupées, toujours prurigineuses, avec desquammation de l'épiderme, ou formation de croûtes d'aspect divers, et parfois ulcération rebelle. Les dartres tiennent souvent à une irritation gastro-intestinale chronique, qu'il faut faire cesser si l'on veut les voir guérir.

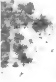
La *lèpre*, taches blanches, rouges, brunes ; pustules rouges, jaunes ; tubercules rugueux, parfois avec ulcères ; maladie chronique, réputée contagieuse, rare aujourd'hui en Europe, grâce à la civilisation ; commune en Orient, en Afrique et aux Antilles. La mort finit par en être la suite, quand les ulcérations s'établissent. La *pellagre*, phlegmasie érysipélateuse de la peau, avec gastro-entérite chronique, dépérissement progressif, mélancolie, démence ou idiotisme, dues probablement à l'insolation et à la mauvaise nourriture : maladie grave, rare en France, si ce n'est dans le Midi ; commune en Italie.

L'*hydrargyrie*, rougeurs, vésicules, papules, pustules, déterminées par l'abus du mercure ; phlegmasies souvent confondues avec d'autres, et trop souvent réputées syphilitiques, au grand détriment des malades, puisqu'alors on ajoute chaque jour à la cause qui les produit, au lieu de la faire cesser. *Voyez* Syphilis.

Les *gerçures*, excoriations, ulcérations linéaires, radiées, sèches pour l'ordinaire, et qui se forment principalement aux lèvres, au mamelon, à l'anus, à la paume des mains, à la plante des pieds, aux narines, au prépuce, aux grandes lèvres.

Il est inutile d'accuser les vices de la lymphe ou du sang

de la production des phlegmasies de la peau : c'est l'irritation, parfois primitive, souvent secondaire, qu'il faut combattre, et l'on y parvient d'abord par des antiphlogistiques locaux, puis par des moyens appropriés à l'irritation viscérale. Quelquefois il est nécessaire de provoquer cependant une irritation interne pour faire cesser celle de la peau; mais ce n'est que lorsque les voies gastriques sont parfaitement saines. Cette méthode plaît généralement, parcequ'elle dispense jusqu'à un certain point, au moins pour un temps, des soins du régime nécessaire, quand on se borne à la méthode antiphlogistique directe. Les inflammations aiguës de la peau ne doivent qu'être maintenues dans certaines bornes par le régime sévère, l'emploi local des mucilagineux, et le traitement de l'irritation gastro-intestinale quand elle se manifeste. Toutes les fois que l'inflammation paraît devoir s'étendre beaucoup en largeur ou gagner en profondeur, il ne faut pas hésiter à tirer du sang près de la partie enflammée ou d'elle-même, quand il n'y a pas lieu de craindre l'ulcération. Les phlegmasies de la peau semblent avoir un cours plus nécessaire que celui des inflammations des membranes muqueuses. Leur délitescence est souvent suivie du développement d'inflammations viscérales, ou de phlegmasies des organes des sens. L'emploi des astringents est donc rarement rationnel. Ce n'est que lorsqu'une phlegmasie de la peau se prolonge beaucoup, qu'on est autorisé à en faire usage avec réserve, après avoir atténué l'inflammation autant que possible, à l'aide des antiphlogistiques locaux. Il y a beaucoup d'empirisme dans le traitement des maladies chroniques de la peau; aussi souvent il échoue, à quelque hauteur qu'on ait exalté l'empirisme. Les phlegmasies gangréneuses de la peau, le charbon, le charbon pestilentiel, et même le simple furoncle, doivent être incisés ou brûlés dès qu'on est assuré de leur caractère. *Voy.* Cancer, Peau, Scarlatine, Scrofules, Syphilis, Teigne et Ulcères.



F.-G. B.

VASES, VASES PEINTS. (*Antiquités, beaux arts.*) Les anciens nous ont laissé des modèles en tous genres. Le goût inné chez les Grecs faisait sentir son influence jusque sur les objets destinés aux usages les plus communs; et parmi les vases, ceux que leur matière et leur nombre pourraient faire dédaigner, se recommandent aux artistes et aux savants par l'élégance de leur forme et la richesse des documents littéraires que fournissent les sujets qu'ils représentent.

Outre les vases qui servaient au ménage, à la décoration des buffets, et ceux qui par leur matière méritaient d'entrer dans les trésors des conquérants, il y en avait qui étaient regardés comme des prix pour les vainqueurs dans les différentes espèces de combats ou de jeux. Achille propose, dans les jeux qu'il fait célébrer autour du bûcher de Patrocle, des trépieds et des *vases*. D'autres étaient destinés à l'usage des temples et des sacrifices; d'autres enfin servaient à orner les tombeaux, et on les trouve en grande quantité dans les monuments funéraires.

Les riches métaux, les pierres précieuses étaient employés pour fabriquer des vases; mais ceux que l'on trouve en plus grande quantité, malgré la fragilité de la matière, sont les vases d'argile ornés de peintures.

Les vases peints ont été connus pour la première fois au dix-septième siècle.

Lorsque ces monuments parurent aux yeux des antiquaires, on les attribua, par une erreur qui dura longtemps, à l'art des Étrusques, et on attesta que ces vases ne se trouvaient que dans l'ancienne Étrurie, la Toscane actuelle.

La Chausse en publia quelques-uns dans son *Museum romanum* en 1690. Berger et Montfaucon imitèrent son exemple; Dempster en traita ensuite avec quelque étendue; Gori, Buonarroti et Caylus ajoutèrent quelques notions générales à celles de Dempster; Winkelmann les modifia dans son histoire de l'art par la justesse de ses aperçus, et

voulut rendre ces vases à la Grèce; enfin la belle collection d'Hamilton, publiée par d'Hancarville en 1766, mit la discussion sous les yeux du public. Passeri soutint encore après lui l'opinion relative à l'origine étrusque de ces vases; Tischbein, Boettiger et Millin se déclarèrent pour le sentiment de Winkelmann. Récemment encore, à l'occasion d'une superbe découverte qui vient d'être faite en Italie, le prince de Canino, dans les possessions duquel cette découverte a eu lieu, a renouvelé l'opinion de Passeri, et cherché à prouver qu'on devait rendre à l'antique Toscane (l'Étrurie) ces monuments, qui retracent sa langue et ses traditions religieuses et historiques. (*Muséum étrusque de Lucien Bonaparte, prince de Canino, fouilles de* 1828 *à* 1829, *vases peints avec des inscriptions, Viterbe*, 1830.)

Plus de deux mille vases peints de toutes dimensions et de toutes formes sont déjà publiés et décrits dans ce catalogue. Cette collection triplera pour le moins le nombre des noms d'artistes connus jusqu'à présent, et elle agrandit, au-delà de toute attente, le cycle héroïque par la représentation de sujets inconnus jusqu'ici sur les monuments ou par les circonstances nouvelles qui s'y produisent.

M. Raoul-Rochette a démontré, dans un mémoire écrit avec une savante impartialité (*Journal des savants*, février et mars 1830), que la Grèce seule avait le droit de réclamer ces produits de son art. Il combat avec avantage l'opinion de M. le prince de Canino sur l'origine étrusque de ces vases.

C'est dans la grande Grèce et dans la Sicile que l'on trouve en grande quantité ces monuments, dont les sujets nous retracent toute la mythologie et l'histoire de ces contrées, accompagnées d'inscriptions en caractères grecs.

On peut véritablement par ces vases connaître l'état de l'art chez les Grecs, comme on juge du talent de nos grands maîtres par leurs moindres dessins. En effet, si les peintures de vases n'étaient point d'artistes distingués, elles

étaient au moins la copie de tableaux célèbres retracés par des mains habiles. Par elles se trouvent conservées des fables inconnues, des scènes mystérieuses dont aucun auteur n'a fait mention. Elles servent également à éclaircir des passages obscurs de ces mêmes auteurs, et à expliquer des événements que l'on ne connaissait qu'imparfaitement. Tout concourt donc à faire attribuer l'origine de ces monuments à la Grèce. Ils ressemblent beaucoup, par leurs formes, aux vases qu'on voit sur les médailles et sur les autres monuments des Grecs. Le style des figures qui les décorent est absolument conforme à celui des figures de l'ancien style grec. Enfin les fables qui y sont représentées, les inscriptions en caractères grecs qui souvent accompagnent les figures, suffisent pour établir cette opinion. Mais il faut avouer que les fables grecques sont toujours exprimées avec des circonstances particulières; ce qui vient probablement des altérations que les traditions grecques avaient éprouvées dans l'ancienne Italie.

C'est principalement à Naples, à Capoue, à Nola dans la Campanie, à Pæstum dans la Lucanie, et dans toute la Sicile, qu'on déterre ces vases. Les tombeaux où ils sont renfermés sont placés au dehors des villes, mais près des murs, à une petite profondeur, à l'exception de ceux de Nola, où les éruptions du Vésuve ont considérablement exhaussé le sol, de sorte que quelques-uns sont à plus de vingt pieds sous terre.

Les tombeaux ordinaires sont en briques ou en pierres grossières, et d'une dimension suffisante pour contenir un corps et cinq ou six vases.

Le nombre et la beauté des vases varient probablement selon le rang et la fortune de celui à qui appartenait la sépulture.

Quelquefois les murs sont intérieurement enduits de stuc et ornés de peintures. Ces tombeaux ont l'apparence d'une petite chambre. Le corps est couché au milieu; les dents du squelette sont quelquefois attachées avec un fil

d'or. Les vases sont autour de lui; souvent on en remarque quelques autres qui sont accrochés aux murs avec des clous de bronze.

On a pensé que les vases avec des inscriptions (ἐγκεχαραγμένα) dont parle Athénée, étaient des vases peints; mais il est plus probable que c'étaient des vases de métaux précieux et plus dignes de fixer l'attention que ces vases de terre d'un travail ordinaire, et sur lesquels il était facile au premier venu d'écrire tout ce qui lui plaisait. Athénée avait sans doute en vue des vases comme celui qui était consacré à Diane dans le temple de Capoue, et sur lequel on avait inscrit plusieurs vers d'Homère en or incrusté dans l'argent.

Aucun des écrivains de l'antiquité, sans en excepter Pline lui-même, ne nomme aucun peintre de vases; mais on a trouvé beaucoup de noms sur ces monuments. Les uns sont les noms des personnages représentés; les autres, ceux des artistes et ceux des fabricants qui les exécutaient. L'opinion que l'on y trouve aussi les noms des propriétaires est moins vraisemblable. Nous renverrons les personnes qui voudraient approfondir cette discussion aux ouvrages de M. Panofka, de M. R. Rochette et à celui de M. de Clarac, cités plus loin.

Parmi les noms des artistes ou des fabricants de vases, on remarque ceux de *Æschyle*, *Andocidès*, *Euphronias*, *Euthymiadès*, *Chacylion*, *Hieron*, *Epictetos*, *Phintias*, *Zeuxitheos*, et beaucoup d'autres dont la nomenclature serait trop longue. Quelques-uns de ces noms sont répétés sur plusieurs vases; celui de *Nicosthenès* l'est cinq fois; celui d'*Epictetos*, quatre fois. A ces noms se trouve joint le mot ΕΓΡΑΦΣΕΝ ou le mot ΕΠΟΙΕΣΕΝ, souvent avec un Σ de cette forme ancienne *S*. Ils désignent, l'un celui qui a dessiné ou peint le vase, l'autre celui qui l'a fait ou fabriqué. Cela est d'autant plus probable, que l'on a trouvé des vases dépourvus de sujets peints où se lit le mot ΕΠΟΙΕΣΕΝ.

Les vases peints étaient des présents qu'on faisait à ceux

qu'on aimait; aux jeunes gens, le jour où ils prenaient la robe virile; aux jeunes époux, le jour de leur mariage ou de leur initiation.

Ceux qui sont très petits paraissent avoir servi à contenir des parfums ou avoir été des jouets d'enfants.

Le mot ΚΑΛΟΣ, *beau*, que l'on trouve souvent sur les vases, précède ordinairement un nom propre, que l'on suppose être celui de la personne à qui le vase était destiné. C'est une acclamation que l'on trouve aussi quelquefois seule, et à laquelle il était facile de faire ajouter le nom que l'on désirait.

Cette formule a rapport à un très ancien usage grec, celui d'écrire partout le nom de son ami, et de lui adjuger ainsi publiquement le prix de la beauté. (*Voy.* Millin, *Monum. ant. ined.*, tome II, page 36, et *Dictionnaire des beaux-arts*, au mot ΚΑΛΟΣ.)

Ces monuments ont cela de remarquable, qu'ils forment comme une mythologie et une histoire héroïque particulière. On y trouve des personnages inconnus partout ailleurs, des scènes qui ne le sont pas moins, parcequ'aucune tradition écrite, aucun caractère déterminé, n'en donnent l'intelligence; mais on y trouve aussi, dans un grand nombre de tableaux variés à l'infini, la représentation des travaux d'Hercule et de Thésée, les malheurs d'Ilion, ceux des rois qui les causèrent, l'histoire particulière de qu l-ques dieux, et surtout celle de Bacchus et de ses mystères, histoire qui nous révèle une partie des cérémonies pratiquées dans les *initiations*, les dogmes qu'on y enseignait, et le but de ces institutions tant respectées de l'antiquité.

Sous ces rapports, les vases peints peuvent fournir à l'érudit et au philosophe des secours pour pénétrer le secret de ces antiques et vénérables pratiques, dans lesquelles plusieurs modernes n'ont voulu voir qu'un merveilleux mesquin et de grossières jongleries. (*Voy.* le mot Mystères.) Peut-être un jour la science modeste et persévé-

rante y découvrira-t-elle l'œuvre d'une haute et prévoyante sagesse, qui, n'osant confier d'abord à la faiblesse humaine les lois éternelles de l'ordre moral, soulevait par degrés le voile allégorique qui les cachait au vulgaire, et ne montrait qu'aux adeptes, dans la réunion de chaque mystère, l'ensemble imposant de ces lois dans leur majestueuse et divine harmonie.

Les *urnes* funéraires qui renfermaient les cendres des morts, étaient quelquefois en marbre, parfois en terre et en verre.

On a trouvé dans la Campanie des vases d'argile ronds, terminés en pyramide et ayant une petite ouverture. C'étaient de véritables urnes cinéraires.

Il y a une sorte de vases que l'on trouve dans toutes les parties de l'ancienne Gaule, et qu'il ne faut pas confondre avec les vases grecs ou étrusques. Ce sont des vases d'une terre rouge ou noire, ornés tout autour de bas-reliefs, décorés de masques, de cols de cygnes, de festons ou guirlandes de vigne et de lierre. On peut voir des figures de ces vases gaulois dans l'*Archæologia britannica*, tome VIII; dans la *Description des antiquités qui ont été trouvées dans les fouilles du jardin du sénat*, par M. Grivaud; dans les *Vases peints* de Dubois-Maisonneuve, décrits par Millin, pl. 68, n° 8.

Un vase d'argent, fait en forme de mortier et trouvé à Herculanum, représente l'apothéose d'Homère. (*V.* Mongès, *Dict. d'antiq.*, pl. 186.)

Des vases d'airain ou de poterie étaient placés dans différents endroits des théâtres des anciens pour répercuter la voix. (*Voy.* Vitruve.)

Les vases en marbre qui servaient à la décoration des palais et des jardins appartiennent à la sculpture. Les musées en conservent de très beaux, que nous devons au ciseau des Grecs. Leurs formes et même leurs sujets ont été copiés pour la décoration de nos édifices et de nos maisons royales.

Parmi les beaux vases de marbre dont la forme élégante est rehaussée par un sujet sculpté, on doit remarquer le vase Médicis qui représente le sacrifice d'Iphigénie. (Montfaucon, tome II, page 134.) Il y en a une belle copie dans le parc de Versailles. La Villa-Albani possède un vase gigantesque dont les reliefs représentent les travaux d'Hercule. (Winkelmann, *Monum. antiq.*, pl. 64.)

M. Panofka a publié récemment un ouvrage intitulé : *Recherches sur les véritables noms des vases et sur leurs différents usages*, etc., Paris, 1830. Cet ouvrage offre des recherches pleines d'érudition, des idées et des rapprochements ingénieux; mais l'auteur a étendu un peu trop loin la nomenclature des vases antiques, dont il croit avoir retrouvé les noms dans Athénée, Hésychius, Suidas, etc. (*Voy.* à ce sujet les *Mélanges d'antiquités grecques et romaines*, par M. le comte de Clarac, Paris, 1830, page 38 et suiv.) Il est difficile d'assigner, au milieu des formes si variées de ces vases, celles du *crateros thériclèen*, de l'*holkeion*, du *calathos*, de l'*holmos*, du *petachnon* et de la *lépasté*; mais il y a des formes tellement caractéristiques et si souvent reproduites sur les monuments, que l'on ne peut s'y tromper.

Le *rhyton* a la forme d'une corne. Il est souvent terminé par une tête d'animal et percé par le bout, de sorte qu'on ne pouvait pas perdre une goutte de la liqueur. On le voit sur les bas-reliefs et sur les peintures de vases.

Le *canthare* était un très grand vase de l'usage le plus commun. Il avait quelquefois pour anses des anneaux mobiles. C'était une cuvette large et peu profonde, portée sur un pied. On voit sur la belle coupe d'or du cabinet des antiques le rhyton dans les mains de Bacchus et le canthare dans celles d'Hercule. (Millin, *Mon. inéd.*, t. I, pl. 24.)

Le *canope* est une divinité égyptienne, représentée sous la forme d'un vase avec une tête humaine. Ces vases étaient ceux qui, percés d'une infinité de trous imperceptibles, servaient à purifier l'eau du Nil.

La *cratère* était une grande coupe dans laquelle on mêlait sur la table le vin avec l'eau, et d'où l'on puisait ensuite pour remplir les coupes des convives. Hérodote parle d'une cratère de bronze de la capacité de trois cents amphores (à peu près dix-sept muids). C'est probablement dans une cratère semblable que s'embarqua Hercule après l'avoir vidée.

La *patère* est un vase qui servait à recevoir le sang des victimes, ou à verser sur les autels le sang ou les parfums. Il y en a de diverses formes avec ou sans manches.

Les monuments nommés *patères* et entièrement plats ont reçu à tort cette désignation. C'étaient certainement des miroirs, comme l'a prouvé M. Inghirami dans ses *Monumenti etruschi ined.*, etc. (Vol. des bronzes.)

Le *simpulum* servait aux mêmes usages que la patère, et, en outre, à puiser dans de plus grands vases. C'est pourquoi il a la forme d'un godet suspendu à un long manche. *Voy.* les médailles de Jules-César.

Le *præfericulum* est un vase d'argent ou de bronze d'une forme allongée avec une seule anse. On en conserve dans plusieurs cabinets; on le voit sur les médailles.

L'*acerra* est un vase ou coffret dans lequel les Romains mettaient l'encens destiné aux sacrifices. (Caylus, *Recueil d'antiq.*, tome I, page 234.)

Le *diota* ou vase à deux anses se trouve principalement sur les médailles de la Béotie, où il est d'une forme élégante et extrêmement orné; on le trouve aussi sur les médailles de Corcyre, de Lamia, de Myrina, de Téos, de Méthymne, etc.

L'*amphore* se voit principalement sur les médailles d'Athènes et de Chios. C'est un vase très long et très étroit avec deux anses, et qui, n'ayant point de base, ne peut tenir debout qu'enfoncé dans la terre.

On ne sait pas encore quelle était la matière des *vases murrhins* dont parle Pline. Les uns ont pensé que c'était le cacholong; d'autres, la sardonyx taillée transversale-

ment. (*Voy.* Mongès, *Compte rendu des travaux de l'Institut*, 15 prairial an 5; Le Blond, *Acad. des belles-lettres*, tome XLIII, page 217.)

Les vases de pierres fines, d'agathe et d'onyx, sont aussi rares que leurs matières sont précieuses. Ils le sont bien plus quand l'art les embellit encore. L'un des plus célèbres est le vase du cabinet des antiques appelé *vase des Ptolémées* ou *vase de Saint-Denis*, parcequ'il a long-temps été conservé dans le trésor de cette église, auquel il avait été donné par Charles III. (*Voy.* Tristan, *Comment. histor.*, tome II, page 603; Felibien, *Histoire de l'abbaye de Saint-Denis*, tome I, liv. 1, c. 22; Montfaucon, *Antiq. expl.*, tome I, pl. 167.)

La *coupe du roi de Naples* est aussi un morceau des plus remarquables. Les auteurs sont partagés sur le sujet qu'elle représente. L'explication la plus vraisemblable est celle de Visconti, qui y voit Isis, Horus, le Nil et les nymphes ses filles. (*Mus. Pio Clem.*, tome III, pl. c.)

L'autre est le vase de Brunswick, ainsi nommé parcequ'il appartenait aux ducs de ce nom. Il fut pris à Mantoue en 1629, dans le pillage du palais des ducs de cette ville, et vendu par un soldat pour cent ducats. Dans l'inventaire de la princesse Sophie, il est estimé 150,000 impériales.

La collection du Musée de France renferme plus de huit cents vases de pierres précieuses, ou de cristal de roche, tous richement montés en or, ou émaillés. Le plus grand nombre de ces vases a été rassemblé par le grand-père du roi Louis XV. Quelques-uns sont indiqués dans la *Description de Paris*, par Piganiol de la Force.

On trouve dans les tombeaux des urnes de verre qui renferment des cendres; mais les vases de verre ornés de reliefs sont très-rares. Celui que l'on nomme le vase *Barberin*, ou vase de *Portland*, a été trouvé dans le sarcophage d'Alexandre-Sévère, déposé au Capitole. Ce vase est composé d'un verre de deux couleurs : la première couche est améthyste; la couche supérieure est blanche, et forme le



bas-relief exécuté au touret, et d'un fini parfait. (*Voyez* La Chausse, *Museum romanum;* Bartoli, *Sepulchri antichi;* Montfaucon, *Antiquités explicatives*, 2 vol, pl. 6. *Museum capitolinum, etc.*)

Un fragment précieux de ce genre se trouve dans le cabinet des médailles et antiques de la bibliothèque du roi. C'est une charmante figure en relief, presque ronde-bosse, appliquée sur un fond bleu, et représentant Persée qui délivre Andromède. On n'en connaissait qu'une petite gravure à l'eau-forte, par Bouchardon, qui est extrêmement rare. On a reproduit ce monument dans le recueil de planches de la *Notice du cabinet des Médailles*, par M. Dumersan, pl. 11, n° 1. (*Voy.* aussi Millin, *Introduction à l'étude des pierres gravées*, p. 87.)

Un vase de verre qui a une grande réputation, est le *sacro catino*, qui a long-temps passé pour être un morceau *d'une seule émeraude*. Ce vase est hexagone; il a plus d'un pied de diamètre, et quatre ou cinq pouces de profondeur. C'était, disait-on, dans ce vase que Jésus-Christ avait fait la Pâque avec ses apôtres. Nicodême le porta à Césarée, où les apôtres se retirèrent pendant les persécutions. Les Génois, qui se distinguèrent à la prise de Césarée, pendant la première croisade, demandèrent pour leur part du butin le *sacro catino*. Il fut depuis conservé avec grand soin dans le trésor de l'église Saint-Laurent, à Gênes, où on l'enferma dans une armoire pratiquée exprès dans l'épaisseur du mur. Les clefs de cette armoire étaient entre les mains des hommes les plus distingués de la république, et des lois sévères leur défendaient de jamais les confier à personne. On n'exposait le *sacro catino* à la vénération des fidèles qu'une fois l'année en grande cérémonie, et il était défendu de le toucher.

Le révérend *Fra-Gaetano* de Sainte-Thérèse, augustin-déchaussé de Gênes, a publié sur ce vase un ouvrage assez rare, dans lequel il établit que ce précieux vase fut donné à Salomon par la reine de Saba, et passa des mains des

rois de Juda à ceux de leur race, et enfin à saint Nicodême, chez qui Jésus vint faire la Pâque. (*Voy. Notes sur le sacro catino*, par A. L. Millin. *Mag. encycloped.*, janvier, 1807; tiré à part, et très-rare.)

Ce monument célèbre, déposé le 20 novembre 1806 au cabinet des médailles, par ordre de Napoléon, à la suite de ses conquêtes d'Italie, a été rendu au roi de Sardaigne, le 6 octobre 1815. Il a été brisé dans le trajet; et lorsqu'on en a réuni les morceaux que l'on a rattachés, il en a manqué un assez considérable. La croyance que c'était une émeraude gigantesque s'est évanouie : il ne reste à ce vase que le mérite d'être un monument assez précieux de l'art de la verrerie en Orient, dans le Bas-Empire.

Parmi les beaux ouvrages qui contiennent des collections de vases peints. les plus remarquables sont ceux de M. Dubois-Maisonneuve, en deux volumes in-folio, dont le texte a été fait par Millin.

La collection des vases grecs de M. le comte de Lamberg, publiée par M. Delaborde, 2 vol. in-fol. Paris, 1813-1824.

Nous avons déjà cité la collection d'Hamilton, publiée par d'Hancarville.

Outre les belles collections de vases peints des Musées nationaux de Paris, de Londres, de Naples, il y a des collections particulières extrêmement remarquables. On peut consulter sur ce sujet l'*Introduction à la connaissance des vases peints*, par A. L. Millin, placée à la tête de la description des vases de Dubois-Maisonneuve, réimprimée à part en 1811.

Une découverte très intéressante est celle que l'on a faite le 21 mars 1830, à Béthouville, près Bernay, d'une grande quantité de vases d'argent ornés de reliefs d'un travail admirable. (*Voyez* le *Journal des Savants*, juillet et août 1830). Ces monuments ont été acquis pour le cabinet des médailles et antiques de la bibliothèque du Roi.

On peut consulter aussi un opuscule de M. Quatremère

DE QUINCY, sur les vases *céramographiques*, imprimé dans le *Moniteur* en 1807, n° 287, et tiré à part.

On peut mettre avec raison les vases au nombre des monuments les plus curieux et les plus instructifs qui nous soient parvenus de l'antiquité : c'est aux vases antiques que nous avons emprunté les formes élégantes que l'on donne aujourd'hui à ceux qui sortent de nos belles manufactures. De même que l'on fait des collections de médailles et de pierres gravées, on recueille avec empressement les vases peints qui sont intéressants sous les divers rapports de la beauté des formes, de la finesse de la matière, de la perfection du vernis, de la hardiesse des compositions, de la variété des sujets, et de leur utilité pour l'histoire. *Voyez* BEAUX-ARTS et SCULPTURE. D. M.

VAUDEVILLE. (*Littérature.*) Une histoire du vaudeville en France offrirait plus d'intérêt que ne semble l'indiquer un sujet en apparence aussi frivole. Les mœurs des peuples se peignent dans les choses qui ont une physionomie spéciale, et le caractère gai, mais satirique, des Français, a donné naissance à ce petit poème badin et malin.

C'est ce qu'a exprimé l'auteur de l'*Art poétique*, qui, après avoir traité de la satire, ajoute :

> D'un trait de ce poème en bons mots si fertile,
> Le Français, né malin, forma le vaudeville, etc.
>
> (*Voyez* l'article CHANSON.)

Ménage disait qu'un bon recueil de vaudevilles serait très nécessaire aux écrivains qui voudraient s'occuper convenablement de l'histoire.

Dans les vaudevilles, la musique ne sert pour ainsi dire aux paroles que de passeport. Elle est en général cadencée, au moyen d'un rhythme simple, dans lequel le retour de la même phrase musicale forme une espèce de petit rondeau.

Jean-Jacques Rousseau dit que si les Français savaient chanter des sentiments, ils ne chanteraient pas de l'esprit; mais, ajoute-t-il, comme leur musique n'est pas expressive,

elle est plus propre aux vaudevilles qu'aux opéra. Depuis Jean-Jacques Rousseau, notre musique a bien changé. *Voyez* Musique et Opéra.

Les vaudevilles furent d'abord *des chansons*, et l'on n'en trouve l'origine que sous Philippe-Auguste (vers 1180), époque où les *trouvères*, poètes de la France septentrionale, commencèrent à s'exercer, en langue française, et dans la capitale du royaume, sur des sujets de société convenables aux gens du monde. Il n'avait été question jusques-là que de poésie latine; le latin fut alors réservé aux chants d'église, et le français devint le langage de *la jonglerie*. Les *jongleurs* étaient les joueurs d'instruments qui couraient les villes et les palais des princes pour débiter leurs chansons. Ce mot prit un sens plus étendu, et devint synonyme de poète. Cependant le corps entier de la jonglerie était aussi composé des *trouvères*, des *chantères* et des *conteurs;* les jongleurs étaient connus aussi sous le nom de *ménestrels* ou de *ménétriers*. *Voyez* Troubadours.

Le nom de *vaudeville*, donné aux chansons, ne date que du quinzième siècle : c'est vers 1450 que vivait *Olivier Basselin*, maître foulon de *Vire* en Normandie. Ce poète rimait des sujets joyeux ou malins, et ses compositions, pleines de naturel et de franche gaîté, furent répétées par ses compatriotes, et conservèrent long-temps le nom de *vaux de Vire*, du lieu qui les inspira. Olivier Basselin habitait un pays obscur, exerçait une profession qui ne l'était pas moins, et chantait au milieu des désordres de la guerre entre les Français et les Anglais, lorsque ceux-ci furent enfin chassés de la Normandie après la bataille de Formigny, en avril 1450. Il paraît, d'après quelques chansons du temps, que Basselin fut tué dans cette guerre.

Il ne reste de lui aucun monument contemporain; ses *vauxdevire* étaient locaux, célèbres dans le pays, et traditionnels.

*Jean Le Houx*, poète et avocat de Vire, qui mourut en

1616, et qui composa lui-même des vaudevires, recueillit ceux de Basselin, des anciens du pays, et les mit dans le langage de son temps et dans l'état où nous les avons; il les fit imprimer plusieurs fois. Ces éditions, dont l'une est de 1576, sont devenues très rares; on n'en connaît que deux exemplaires. Une autre édition, publiée aux frais et par les soins des habitants de Vire, a été publiée en 1811. Elle est précédée d'un discours sur la vie et les ouvrages d'Olivier Basselin, par M. *Aug. Asselin*. Une autre édition moins rare est celle de M. *Louis Dubois*, publiée en 1821.

Le nom de vaudevire fut défiguré par l'ignorance où l'on était déjà de son étymologie après un siècle à peine écoulé, et *Chardavoine* fit imprimer des *voix de ville*. Il inventa ce mot, comme *Caillère* le mot *vaudeville*, dans son ouvrage des mots à la mode, imprimé dans le seizième siècle.

Le nom de vaudeville a prévalu, et a long-temps caractérisé la chanson satirique, la chanson grivoise et la chanson politique; mais on a aussi donné ce nom à des pièces de théâtre dans lesquelles on ne chantait pas. Les comédies de Dancourt, faites sur des événements du jour et sur des anecdotes qui couraient, étaient appelées *vaudevilles*. *Le Chevalier à la mode*, dans la pièce de ce nom, dit, en parlant de ses vers : « On les a retenus, on en a fait des copies, et en moins de deux heures, ils sont devenus *vaudevilles*. » Mais les véritables *vaudevilles* de théâtre prirent naissance aux foires Saint-Germain et Saint-Laurent, vers 1700, époque où l'on y joua la comédie. Lesage, Fuselier et Dorneval furent les principaux auteurs de ces pièces. On ne saurait imaginer toutes les persécutions que subit ce nouveau genre à l'époque de sa naissance : tous les priviléges s'élevèrent contre lui; on interdit aux acteurs le chant et même la parole. Les forains imaginèrent d'avoir recours à des écriteaux sur lesquels étaient imprimés les couplets que chantaient dans la salle des hommes gagés, tandis que

les acteurs faisaient les gestes. Enfin les directeurs traitèrent avec l'Opéra, qui, en vertu de ses patentes, leur accorda la permission de chanter. On commença aussitôt des pièces purement en vaudevilles, et le spectacle prit en 1714 le nom d'*Opéra-comique*. Peu à peu on mêla de la prose avec les vers pour mieux lier les couplets. Ce spectacle fut très suivi. Bientôt le genre du vaudeville céda à celui des pièces en musique : il fut entièrement perdu; et en vain on essaya de le réhabiliter : jamais le Gouvernement ne voulut en donner la permission. Nous passerons sous silence toutes les tentatives faites par les théâtres des boulevards pour éluder la défense. *Taconet*, auteur et acteur célèbre dans ce genre trivial, glissa quelquefois des vaudevilles dans ses pièces; mais l'empire des priviléges cessa avec la révolution : la liberté des théâtres fut décrétée en 1791 par l'Assemblée constituante. Le *Théâtre du Vaudeville* fut fondé par MM. Barré, Monnier, Piis et Rosières, et ouvert le 12 janvier 1792.

Depuis lors, on entendit par *un vaudeville* une pièce de théâtre mêlée de couplets. Ce que nos aïeux appelaient un *vaudeville* est aujourd'hui une chanson. On donne cependant le nom de vaudeville aux couplets qui terminent une pièce : plusieurs auteurs ont ainsi orné leurs comédies, surtout les petites pièces; Picard, en cela, a imité Dancourt; Beaumarchais a fini par un vaudeville sa comédie en cinq actes du *Mariage de Figaro*, et se justifie par ce refrain :

Tout finit par des chansons.

On a toujours chanté en France : c'est la consolation du Français; et Mazarin disait : « Ils chantent, ils paieront. »

Depuis qu'il a eu un théâtre spécial, le genre flexible du vaudeville a subi bien des métamorphoses : tantôt satirique, tantôt flatteur, il louait et attaquait tour à tour les partis, selon qu'ils étaient faibles ou puissants; une chanson le raccommodait avec l'autorité avec laquelle une

chanson l'avait brouillé. Le vaudeville fut toujours moins le jouet que le courtisan des circonstances. Bientôt ce théâtre vit s'élever des rivaux, entre autres le théâtre des Troubadours, qui n'exista que quelques années. Aujourd'hui le genre du vaudeville est particulièrement exploité à Paris par quatre théâtres : le Vaudeville, les Variétés, le Gymnase, les Nouveautés, sans compter que les théâtres du boulevard accompagnent de pièces en vaudevilles les mélodrames qui forment leur genre particulier.

On appela long-temps le Vaudeville la boîte à l'esprit. On y joua des ouvrages de tous les genres, et son couplet malin se prêta à tous les tons. Pièces villageoises, scènes de boudoir, tableaux anecdotes, petits drames, comédies intriguées, tout fut de son domaine, et un choix d'airs tirés des meilleurs opéras comiques ajouta son charme aux ouvrages auxquels les vieux *flonflons* et les *gai lonla* auraient donné une monotonie de gaîté un peu fatigante.

Les parodies furent surtout un attrait piquant pour les amis de la malice. Quelquefois cependant la critique dégénéra en personnalités. Chénier fut joué dans une pièce dirigée contre Palissot, et intitulée *l'Apothéose du Poëte*. Nous pourrions citer plusieurs autres exemples de cette licence. *Voyez* Parodie.

Lors de l'origine du théâtre du Vaudeville, on était au fort de la révolution, et on joua des pièces dans les principes du moment. Après thermidor, le Vaudeville ne fut pas le dernier à frapper de sa férule les jacobins abattus. Les camouflets furent souvent donnés par les mêmes mains qui avaient brûlé l'encens; et durant le cours de nos révolutions, les échos de cette petite salle répétèrent des refrains bien disparates et bien antipathiques.

Les chants de liberté, ceux de la gloire, l'éloge d'un conquérant, les souvenirs de la légitimité, ont tour à tour été fredonnés sur le galoubet du Vaudeville, qui a fait entendre dernièrement des accents mâles et belliqueux.

Long-temps les arlequinades furent en vogue au Vau-

ville, et lui conservèrent un air de parenté avec l'opéra-comique, fils lui-même de la comédie italienne : ce genre est tombé au départ de l'acteur plein de grâce et de finesse qui avait succédé à Carlin (M. Delaporte).

Depuis 1792, c'est-à-dire depuis près de quarante ans, on a joué sur le théâtre du Vaudeville à peu près quinze cents pièces. En triplant ce nombre pour les théâtres rivaux ou émules, qui ont aussi exploité ce genre, nous aurons eu, en moins d'un demi-siècle, une consommation de quatre mille cinq cents vaudevilles, et je crois tabler au plus bas. *Voyez* LITTÉRATURE, POÉSIE et THÉATRE.

On ne peut pas faire l'histoire du vaudeville sans parler des NOELS et des PONT-NEUFS.

Les noëls avaient été dans l'origine des espèces de cantiques faits pour la solennité de la naissance de Jésus-Christ, et dont la plupart sont des modèles de naïveté. Ces chansons pieuses ont reçu depuis une application maligne, et on s'en servit contre les hommes en réputation ou en crédit, et principalement contre les personnes de la cour.

Le nom de *Pont-neufs* vient des vaudevilles et chansons populaires que chantaient sur le Pont-Neuf et aux environs les chanteurs publics, depuis le règne de Henri IV, sous lequel ce pont fut achevé. Ces chansons sont ordinairement composées par des poètes d'un ordre peu relevé, souvent par les chanteurs eux-mêmes. Les noms de l'aveugle *Duverny* et de *Cadot* ont succédé à celui du *cocher de Vertamont*, dont parle Boileau dans ses Satires.

Les COMPLAINTES sont encore une sorte de vaudevilles composés au sujet des jugements et des exécutions des malfaiteurs, avec une naïveté remarquable; mais souvent des chansonniers spirituels ont imité avec malice le style de ces troubadours de carrefours, comme dans la complainte si connue de *Trumeau :*

**Épicier droguiste et barbare.**

Sous le règne de Louis XIV, on composa un grand nombre de vaudevilles. La fronde en enfanta beaucoup, et surtout ceux qu'on appela les *Mazarinades.* Toutes les circonstances de la vie du roi, les conquêtes, les défaites, le bonheur, le malheur, y fournissent des sujets. On trouve la liste des principaux chansonniers français, pendant le règne de Louis XIV, dans le Mémoire historique sur la chanson, etc., par Meusnier de Querlen, à la tête de l'*Anthologie française* de Jean Monnet. Paris, 1765.

Le vaudeville peut s'enorgueillir de compter des princes parmi ceux qui l'ont cultivé. On a des chansons de Thibaut comte de Champagne, de Gaston duc d'Orléans, de Henri IV: c'étaient des princes galants et joyeux; mais il est curieux de voir un couplet de Charles IX, qui du reste avait de l'esprit;

> François premier prédit ce point,
> Que ceux de la maison de Guise
> Mettraient ses enfants en pourpoint,
> Et son pauvre peuple en chemise.

Le vaudeville français, qui brilla dans les mains de *Chaulieu*, de *La Fare*, et, plus tard, dans celles de *Collé*, de *Panard* et de *Favart*, a pris dans le dernier siècle un essor encore plus élevé. De petites académies chantantes, les *Dîners du Vaudeville*, le *Caveau moderne*, les *Soupers de Momus*, ont eu quelque célébrité; et parmi les noms de *Gouffé*, *Ségur*, *Désaugiers*, on y vit ceux de chansonniers qui sont devenus hommes d'État, députés et ministres. Tels sont MM. *Eusèbe Salverte*, *Etienne* et *Martignac*, qui ont préludé par le vaudeville aux graves discussions de la Chambre.

Les jeux de l'esprit ne sont incompatibles ni avec la science ni avec la politique. Le savant Caylus publiait *les Œufs de Pâques* et son *Recueil d'Antiquités.* Le chancelier Maupeou a fait des parades qui sont imprimées dans le Théâtre des Boulevards. On ferait une longue liste de tous ceux qui se sont escrimés avec plus ou moins de succès

dans ce genre, où la médiocrité est très commune. De nos jours, M. *Béranger* s'est élevé au-dessus de tous ses émules, mais principalement au moyen de la chanson politique. Les refrains ont plus d'empire qu'on ne pense sur le peuple, et on lui inculque avec des chansons des idées et des principes. *Voyez* Chansons.

Les Cantiques ont semblé aux prêtres catholiques un moyen de frapper l'imagination des jeunes personnes et des gens du peuple; et dans la plupart des confréries et des congrégations, on leur fait chanter des paroles pieuses parodiées sur des airs de vaudevilles, et même imitées des paroles profanes pour lesquelles ces airs ont été composés. Cet emploi du vaudeville est la plus grande preuve de sa puissance. D. M.

VAUTOUR. *Voyez* Oiseaux.

## VÉ.

VÉGÉTATION. *Voyez* Sève et Végétaux.

VÉGÉTAUX. (*Botanique.*) Les végétaux ont été considérés sous divers rapports dans plusieurs articles de ce recueil. Il reste maintenant, 1° à faire connaître leurs rapports avec les autres êtres de la nature, et notamment avec les animaux; et 2° à donner un aperçu de leurs parties extérieures.

1°. *Rapports des végétaux avec les autres êtres.* — C'est une division bien ancienne, et qui, si nous en jugeons par nos premières impressions, nous paraîtra d'une solidité inébranlable, que celle de tous les êtres en trois règnes : le minéral, le végétal et l'animal. Les minéraux, privés de la vie, augmentent en volume par superposition de nouvelles molécules. Les végétaux vivent, croissent, se propagent et meurent. Les animaux unissent à ces propriétés des végétaux le sentiment de leur existence. Sans doute, cette manière d'envisager les œuvres de la création a quelque chose de simple et d'imposant; mais si nous y réflé-

chissons, nous verrons bientôt que nous ne pouvons en faire une application rigoureuse, parceque nous ignorons où la sensibilité cesse dans l'immense série des êtres organisés.

Les modernes rejettent la division en trois règnes : ils admettent deux grandes classes, celle des êtres organisés, et celle des êtres inorganisés. Cette dernière classe embrasse toute la nature brute : les fluides, les gaz, les minéraux. Les molécules qui les composent sont soumises sans réserve aux lois de la chimie, de la physique et de la mécanique. L'autre classe renferme les végétaux et les animaux. Leurs molécules constituantes sont dans un perpétuel état de mobilité; les parties organisées qui forment ces molécules sont irritables, c'est-à-dire, qu'elles sont susceptibles de se contracter par le contact de certains stimulants; propriété admirable, dont nous apercevons les effets les plus manifestes, mais dont la cause première, que nous désignons sous le nom vague de *force vitale*, nous est tout-à-fait inconnue. Doué de cette propriété, le corps organisé résiste aux causes extérieures qui tendent à le détruire, rejette les substances inutiles ou nuisibles, choisit celles qui conviennent le mieux à sa nature, les associe et les dispose suivant les lois de l'organisation, leur communique le mouvement dont ses molécules sont animées, accroît son volume, se développe et reproduit enfin des êtres semblables à lui-même; car, à bien considérer les choses, la nutrition et la génération sont deux modes du même phénomène. C'est donc l'irritabilité qui distingue à nos yeux les animaux et les végétaux de la matière brute. Quand l'irritabilité s'éteint, toute ligne de démarcation s'efface.

Les corps bruts se forment par la force attractive des éléments; les corps organisés doivent la vie à des êtres de leur espèce. Les premiers cessent d'exister quand des forces chimiques supérieures à celles qui retenaient leurs molécules unies, agissent sur ces molécules et les séparent; les

seconds meurent quand les organes nécessaires à la vie perdent leur immutabilité.

Une comparaison rapide entre les végétaux et les animaux fera voir en quoi ces deux grandes divisions des êtres vivants se ressemblent ou diffèrent.

Le carbone, l'hydrogène, l'oxigène, et quelquefois l'azote, forment la base des substances végétales. On y trouve aussi, mais en moins grande quantité, quelques oxides métalliques, quelques sels alcalins et terreux. Les matières animales offrent les mêmes composants. Une différence remarquable entre les deux classes, c'est qu'en général, le carbone domine dans les plantes, et l'azote dans les animaux.

Une substance homogène, transparente, flexible, incolore, quelquefois formant une masse, dans laquelle l'œil, aidé des verres les plus forts, ne distingue aucune organisation, mais plus souvent étendue en membranes, et façonnée en tubes et en cellules, constitue le végétal tout entier. Les animaux d'un ordre inférieur, tels que les polypes, n'ont pas une organisation plus compliquée. Mais, si l'on porte ses regards plus haut dans la chaîne des êtres, on découvre des animaux dont la structure est moins simple. Trois éléments organiques entrent dans leur composition : le tissu cellulaire, amas de cellules membraneuses et continues, dont les cavités communiquent entre elles par des lacunes ménagées dans leurs parois; les fibres irritables, filets alongés, évidemment contractiles, qui composent les muscles par leur réunion, et qui garnissent les tubes artériels et le canal intestinal; la substance médullaire, pulpe homogène, qui présente à l'œil armé du microscope une innombrable quantité de globules. Le cerveau, la moelle épinière, les nerfs, sont principalement formés de cette substance. Rien de semblable n'a été observé dans aucun végétal.

Les animaux, en général, sont pourvus d'un canal intestinal, ouvert le plus souvent à ses deux extrémités. Une

ouverture reçoit les aliments; l'autre rejette les matières inutiles à la nutrition. Le canal intestinal est garni, dans une partie de sa longueur, de pores qui absorbent les molécules nutritives, et les font passer dans le torrent de la circulation. Les plantes n'ont point de canal intestinal, et leurs pores absorbants sont répandus sur toute leur surface. C'est pourquoi Aristote et Boerhaave les appellent des *animaux retournés*. Ce caractère de la présence et de l'absence du canal intestinal, le seul qui semble être exclusif, me paraît bien faible pour distinguer les deux grandes divisions des êtres organisés. En effet, les polypes et la plupart des radiaires n'ont pour intestins qu'un sac simple ou composé à une seule ouverture, servant à la fois de bouche et d'anus; et, si l'on retourne le petit sac dont est formé tout entier le polype, connu des naturalistes sous le nom d'*hydre*, la surface extérieure, devenue la surface intérieure, remplit très bien les fonctions de canal intestinal; preuve certaine que les deux surfaces sont remplies de pores absorbants également propres à pomper les substances nutritives. En considérant la dégradation successive des formes organiques, et jugeant de l'inconnu par le connu, il est naturel de soupçonner que tout vestige de canal intestinal finit par disparaître dans les animaux infusoires.

Les plantes se nourrissent de substances inorganisées; elles absorbent, avec l'eau, les matières minérales, végétales et animales, que ce liquide tient en dissolution. Les parties vertes, soumises au contact de la lumière, décomposent l'eau et l'acide carbonique, rejettent l'oxigène de cet acide presque en totalité, et retiennent le carbone et les principes de l'eau, avec un peu d'azote que les gaz et le liquide absorbé ont introduit dans le tissu : elles s'assimilent ces substances, et leur donnent, pour un temps, les caractères de l'organisation.

Les animaux se nourrissent de végétaux ou d'animaux qui s'étaient nourris de végétaux : d'où il suit que le tissu

animal se compose des mêmes élémens que le tissu végétal; mais les proportions ne sont pas les mêmes, parceque les éléments rejetés ou fixés diffèrent par la quantité dans les deux classes; et, par exemple, pour citer le fait le plus notable, la respiration, sorte de combustion qui a lieu partout où les vaisseaux sanguins sont en contact avec l'air atmosphérique, enlève sans cesse du gaz acide carbonique au tissu animal; tandis que le tissu végétal absorbe cette substance, et s'assimile le carbone. Voilà ce qui fait qu'en dernière analyse le carbone abonde dans les végétaux, et l'azote dans les animaux.

Les sucs nutritifs pénètrent toutes les parties du corps organisé et suivent des routes différentes, selon les espèces. Chez les quadrumanes et les oiseaux, les fluides enlevés aux aliments par les vaisseaux lactés sont conduits par les veines, qui les portent au cœur, d'où ils passent dans les poumons, pour revenir de nouveau dans le cœur, qui les pousse dans un tronc artériel, lequel les distribue par de nombreuses artérioles à tous les organes. Une partie de ces fluides sert à la nutrition. Le surplus, résorbé par les vaisseaux lymphatiques, grossit la masse du sang veineux, et parcourt encore le cœur, le poumon et les artères. Cette circulation ne cesse qu'avec la vie. Chez les poissons, le sang se rend directement des branchies aux artères, sans repasser par le cœur. Chez les reptiles, une grande partie du sang passe des veines dans les artères, sans même entrer dans les poumons. Ainsi, le système de la circulation va se simplifiant, jusqu'à ce qu'il disparaisse. Il n'en subsiste aucun vestige dans les insectes. Ces animaux n'ont ni veines, ni cœur, ni artères. Les fluides nourriciers traversent les pores du canal intestinal, abreuvent le tissu organique, et s'élaborent au contact de l'air introduit dans l'intérieur du corps par les trachées, espèces de vaisseaux pulmonaires qui s'ouvrent à sa surface. Le mode de nutrition des plantes parfaites diffère peu de celui-ci. La sève, balancée dans de longs tubes qui parcourent le végétal, se

répand de tous côtés, se porte à la superficie, et particulièrement dans les feuilles, où, se mettant en contact avec l'air et la lumière, elle éprouve des décompositions et des combinaisons diverses, et acquiert les qualités nécessaires pour nourrir l'individu.

Dans les insectes, il existe au moins des organes pulmonaires; mais dans les animaux inférieurs, dans les polypes, par exemple, on n'aperçoit plus rien de semblable. La substance dont ils sont formés est molle, homogène, souvent sans forme constante, et elle reçoit les matières nutritives par simple imbibition. Il semble que la nutrition s'opère de même dans les tremelles et autres plantes gélatineuses.

Le cerveau et les nerfs sont les organes de la sensibilité. L'opinion commune est que l'alliance des filets nerveux avec la fibre musculaire rend celle-ci irritable. On soupçonne que les nerfs dégagent quelque fluide subtil qui occasione la contraction des muscles, et que l'émission de ce fluide ne peut avoir lieu que lorsqu'un stimulant agit sur les nerfs. Mais, quoique la sensibilité soit de toutes les causes d'excitation la plus puissante et la plus remarquable, il ne faut pas croire que l'irritabilité dépende de la sensibilité, car plusieurs mouvements indispensables à la vie animale ne sont accompagnés d'aucune perception. Observons aussi que l'on connaît dans les animaux certains organes très irritables, comme la matrice, par exemple, où l'on ne découvre point de fibres; ce qui a fait dire à quelques physiologistes que les substances nerveuse et musculaire y existent dans une union intime. En partant de cette hypothèse, il faudrait admettre également que les deux substances sont confondues dans les animaux infusoires et dans les polypes, dont le corps gélatineux, et néanmoins contractile, n'offre aucun indice de fibres et de nerfs. Mais si nous rejetons toute hypothèse hasardée, et que nous nous en tenions à l'examen pur et simple des phénomènes, que conclurons-nous? Que la présence des

substances nerveuse et musculaire n'est pas indispensable à l'irritabilité. Je vais plus loin : toutes les parties susceptibles de développement sont par cela même irritables, quoique leur contractilité ne soit pas toujours manifeste; car la nutrition ou la propriété qu'ont les corps vivants de s'incorporer de nouvelles molécules, et de les assujétir aux lois de l'organisation, suppose de nécessité une force de succion qui attire les sucs nutritifs; or, comment expliquerait-on la succion autrement que par la contraction et la dilatation alternatives des vaisseaux absorbants? Le phénomène de la nutrition est donc une preuve de l'irritabilité; et puisque les plantes croissent, il est clair qu'elles se nourrissent et qu'elles sont irritables. D'ailleurs, plusieurs espèces exécutent des mouvements très-visibles, qu'on a tenté vainement d'expliquer par les lois ordinaires de la physique, et qui résultent, selon toute apparence, d'une contractilité analogue à celle de la fibre musculaire.

Si l'extrême simplicité de structure ne se trouvait que dans les végétaux, il serait facile de leur assigner un caractère distinctif; mais, comme nous venons déjà de l'indiquer, les organes de la sensibilité et du mouvement volontaire subissent une suite de dégradations, et s'effacent enfin dans les espèces placées aux derniers degrés de l'échelle des animaux.

Les mammifères, les oiseaux, les reptiles, sont pourvus de deux systèmes nerveux qui communiquent ensemble par des ramifications, et cependant agissent séparément. L'un a pour tronc principal la moelle épinière renfermée dans le canal des vertèbres; l'autre est un réseau garni de ganglions, espèces de petits cerveaux situés avec les viscères dans les grandes cavités du corps. Le système de la moelle épinière est particulièrement affecté aux fonctions de la sensibilité et aux mouvements volontaires; le système ganglionaire préside aux fonctions vitales intérieures, telles que la circulation, la respiration et autres qui dépendent

de la vie animale et s'exécutent sans l'intervention de la volonté.

Dans les vers, les insectes, les crustacés, les coquillages et les mollusques, le système de la moelle épinière manque; le ganglionaire existe seul : aussi la sensibilité de ces animaux paraît-elle infiniment plus bornée que celle des premiers. Ils n'ont point de centre commun pour les sensations, et dans plusieurs on peut, sans mettre la vie en danger, retrancher quelque partie dont l'amputation serait mortelle pour les animaux d'un ordre supérieur. Lorsqu'on coupe la tête d'un *néréis* ou d'un *gordius*, elle repousse sur le tronc. La partie postérieure du lombric se régénère de même. Chaque articulation du *tænia* jouit d'une vitalité qui lui est propre : ainsi déjà l'animal se rapproche de la plante.

Viennent ensuite les zoophytes, formés d'une substance molle et gélatineuse, sans la plus légère apparence de muscles et de nerfs. C'est dans cette classe que se range le polype, dont le moindre fragment reproduit un nouvel individu.

Comment jugeons-nous que ces êtres, qui n'offrent aucun vestige de l'organe de la sensibilité, ont des perceptions? Nous voyons qu'ils se meuvent, qu'ils saisissent de petits insectes, qu'ils semblent choisir leur nourriture; mais certaines plantes, à ne regarder que les apparences, se comportent de la même manière. Y a-t-il quelque raison de nier que la sensitive et le *dionea* soient privés de la faculté de sentir, et d'affirmer que cette noble faculté appartienne aux zoophytes? Aucune, si ce n'est celle que fournit l'analogie. D'une part, considérant que les zoophytes exécutent des mouvements tout-à-fait semblables à ceux qui résultent de la sensibilité dans les animaux visiblement pourvus de nerfs et de muscles, nous concluons que ces mouvements ont la même origine. D'autre part, faisant attention que le petit nombre de plantes qui se

meuvent comme des êtres sensibles, ont cependant les plus grands rapports de formes, d'organisation et de développement avec les autres plantes, qui, selon l'ordre de nos idées, ne doivent avoir aucune sensibilité, nous concluons que les mouvements des premières ont pour cause une contractilité organique, indépendante de la volonté et de la sensibilité. C'est tout ce que peut l'intelligence humaine pour éclairer des questions si délicates.....

Les divers modes de la génération unissent étroitement les plantes aux animaux. Des enveloppes plus ou moins dures et nombreuses, un embryon caché sous ces enveloppes, une petite provision de substance nutritive pour les premiers besoins : ces choses sont communes à la graine et à l'œuf. Si presque toutes les plantes ont des graines, presque tous les animaux ont des œufs ; car on peut croire que les vivipares en produisent de même que les ovipares, mais qu'ils éclosent dans la matrice. Il est aussi des plantes dont la graine germe dans le fruit encore suspendu à la branche.

Beaucoup de végétaux n'ont point de graines ; beaucoup d'animaux n'ont point d'œufs. Les uns et les autres se multiplient par extension et séparation naturelle de leur propre substance. Il se développe à la superficie externe ou interne de certaines espèces de polypes, de petits tubercules qui grossissent, se détachent, et forment, tantôt près, tantôt loin de la souche principale, d'autres polypes, lesquels ne tardent pas à se multiplier par le même moyen. On croirait voir une plante, une conferve, par exemple, se propager en donnant naissance à des tubercules.

Rien de plus curieux que la manière dont se régénèrent quelquefois ces petits vers aquatiques, que les naturalistes nomment *néréis*. Le corps de l'animal est alongé ; à certaines époques, il se partage dans sa longueur par des étranglements ; à chaque étranglement, on remarque deux points noirs : ce sont deux petits yeux qui commencent à paraître. Les étranglements deviennent de plus en plus

marqués, et le corps de l'animal finit par se séparer en plusieurs tronçons, qui sont autant de nouveaux *nérëis*.

On sait qu'un polype coupé en plusieurs morceaux donne un égal nombre de polypes, et qu'une branche, ou même une feuille détachée, peut produire un arbre tout entier.

Il suit de la comparaison qui vient d'être établie entre les animaux et les végétaux, que ces êtres sont étroitement unis par les caractères essentiels de l'organisation; qu'il semble impossible de les distinguer par un trait prononcé qui appartienne exclusivement aux uns et aux autres; que la liaison des deux classes se montre surtout dans les espèces les moins parfaites, et qu'en général les différences sont plus nombreuses et plus marquées à mesure que l'on s'éloigne de ce point de départ; en sorte que les animaux et les végétaux forment deux séries graduées, ou, si l'on veut, deux chaînes ascendantes qui, partant d'un point commun, s'écartent l'une de l'autre à mesure qu'elles s'élèvent.

2°. *Aperçu des parties extérieures des végétaux.* Il existe dans les végétaux, de même que dans les animaux, deux ordres d'organes, les uns nécessaires à la conservation de l'individu : telles sont la racine, la tige et les feuilles; les autres nécessaires à la propagation de l'espèce : tels sont la fleur et le fruit.

La partie qui fixe les végétaux à la terre et y absorbe les sucs nécessaires à la végétation, est la *racine.* Cet organe ne manque presque jamais.

La tige part de la racine; quelquefois elle rampe sur terre, ou même reste cachée dans son sein; plus souvent elle s'élève vers le ciel, soit par ses propres forces, soit en s'appuyant sur un corps étranger. Les divisions de la tige sont des *branches*; les divisions des branches sont des *rameaux.*

Lorsque le végétal est privé de tige, les feuilles, les fleurs et les fruits naissent du sommet de la racine; mais lorsque

la tige existe, c'est toujours celle-ci ou ses ramifications qui portent les feuilles, les fleurs ou les fruits.

Les herbes ont en général des tiges molles, aqueuses et de courte durée, qui fleurissent une seule fois et meurent ensuite.

Les arbres, les arbrisseaux, les arbustes, ont des tiges solides, ligneuses, qui fleurissent plusieurs fois et ne meurent qu'après un nombre d'années plus ou moins considérable.

De petits corps arrondis ou coniques, formés communément de lames ou d'écailles minces, appliquées les unes sur les autres, se montrent chaque année, dans nos climats froids et tempérés, sur les tiges, les branches et les rameaux des arbrisseaux et des arbres. Ils recèlent les germes des productions des années suivantes, et les garantissent de l'intempérie des saisons. Ces germes et les lames qui les recouvrent sont des *boutons*.

Les boutons des arbres et des arbrisseaux des contrées équinoxiales sont presque toujours dépourvus d'écailles; mais il est rare qu'ils soient absolument nus.

Les racines qui survivent à la chute annuelle des tiges herbacées, et celles d'un grand nombre de végétaux à tiges ligneuses, et par conséquent vivaces, produisent des boutons que l'on nomme *turions*.

Le *bulbe* ou l'ognon des lis, des aulx, des scilles, ne diffère pas essentiellement des turions.

Le bouton commençant à se développer devient un *bourgeon*, et celui-ci, en s'alongeant, devient une branche ou un rameau.

Les arbustes se distinguent assez nettement des arbrisseaux, parcequ'ils n'offrent point de boutons à l'époque où la végétation est suspendue; mais les arbrisseaux ne diffèrent des arbres que par la faiblesse et le peu d'élévation de leurs tiges, caractères vagues, qui laissent souvent le botaniste incertain sur l'expression qu'il doit employer.

Les feuilles sont communément des lames vertes, minces,

molles, de peu de durée, que l'on doit considérer à la fois comme des racines aériennes et comme des poumons propres aux végétaux, parcequ'elles ont, plus qu'aucune autre partie, la propriété d'absorber l'eau et l'acide carbonique de l'atmosphère, de décomposer l'une et l'autre, et d'expirer du gaz oxigène au contact des rayons de la lumière; elles sont souvent resserrées à leur base en une espèce de queue que l'on nomme *pétiole*, et sont accompagnées quelquefois de *stipules*, appendices semblables à de petites feuilles.

Les végétaux, comme tous les êtres organisés, donnent naissance à des êtres semblables à eux, et perpétuent ainsi l'ouvrage de la création. Cet important phénomène s'opère par le concours de deux organes, l'*étamine* et le *pistil*, que l'on assimile, non sans raison, aux parties mâles et femelles des animaux.

Les espèces dans lesquelles ces organes existent d'une manière bien évidente, sont dites *phanérogames;* celles dans lesquelles l'existence de ces organes est plutôt soupçonnée que démontrée, sont dites *cryptogames;* celles dans lesquelles on croit que ces organes n'existent pas, sont dites *agâmes*.

La présence d'une étamine ou d'un pistil suffit pour constituer la fleur; mais elle n'est complète que lorsque les deux organes réunis sont environnés d'un double périanthe. Les personnes étrangères aux connaissances botaniques donnent exclusivement le nom de fleur à ces enveloppes qui se font remarquer souvent par la vivacité de leurs couleurs, l'élégance de leurs formes et la suavité de leurs parfums.

L'organe mâle ou l'étamine comprend trois parties: le *pollen*, poussière composée ordinairement d'une quantité innombrable de vésicules remplies d'une liqueur fécondante; l'*anthère*, sac membraneux qui contient le pollen, et le répand au temps de la fécondation; l'*androphore*, support de l'anthère.

On retrouve l'anthère et le pollen, quoique sous des for-

mes très variées, dans toutes les fleurs hermaphrodites ou mâles; quant à l'androphore, il n'existe pas toujours.

L'organe femelle, ou pistil, comprend quatre parties : les *ovules*, premières ébauches des embryons et de leurs téguments; l'*ovaire*, cavité du pistil dans laquelle sont renfermés les ovules; le *style*, espèce de trompe ou de filet qui s'élève de l'ovaire; le *stigmate*, extrémité supérieure du style, par laquelle on soupçonne que la liqueur du pollen est absorbée.

Le style manque dans beaucoup d'espèces; les ovules, l'ovaire et le stigmate sont des parties essentielles qui ne manquent jamais dans les plantes pourvues de fleurs.

Le *périanthe* est une enveloppe placée immédiatement au-dessous des organes sexuels; il est continu avec le support de la fleur.

Dans beaucoup de végétaux, le périanthe est simple; dans un plus grand nombre il est double, et alors sa partie externe est le *calice*, et sa partie interne la *corolle*.

Le calice est presque toujours vert, herbacé, et plus susceptible de se dessécher que de se flétrir.

La corolle, à l'exception de la couleur verte, se teint de toutes les nuances; elle est molle, aqueuse et fugace.

Quant au périanthe simple, tantôt sa substance ressemble à celle du calice, tantôt à celle de la corolle, et tantôt elle est mixte, c'est-à-dire qu'elle participe de l'un et de l'autre par sa consistance et sa couleur.

Le périanthe simple est *synadelphe*, lorsqu'il est d'une seule pièce, et *idiadelphe*, lorsqu'il est de plusieurs pièces. Chaque pièce prend le nom de *sépale*. Le calice, modifié de la même manière, reçoit les mêmes qualifications.

La corolle est également *synadelphe* ou *idiadelphe*, selon qu'elle est d'une ou plusieurs pièces ou *pétales*.

Le périanthe simple, aussi-bien que le calice et la corolle qui forment le périanthe double, offrent, quand ils sont d'une seule pièce, le *tube*, qui est la partie inférieure; la

gorge, qui est l'orifice du tube; et le limbe, qui est l'expansion comprise entre l'orifice et le bord supérieur.

Chaque pétale d'une corolle idiadelphe a son *onglet* et sa *lame*. L'onglet est la partie inférieure par laquelle le pétale est fixé; la lame est toute l'expansion supérieure.

La place où sont attachés les organes floraux, se nomme le *réceptacle*.

Les fleurs ont quelquefois des enveloppes accessoires; ce sont des *bractées*, petites feuilles qui diffèrent des autres, soit par leur consistance, soit par leurs formes, soit par leur couleur.

Les bractées réunies plusieurs ensemble en collerette, au-dessous des fleurs, constituent l'*involucre*.

On doit aussi considérer comme des bractées les *spathes*, enveloppes membraneuses ou même ligneuses qui enveloppent et cachent d'abord une ou plusieurs fleurs, et ne les laissent voir que lorsqu'elles viennent à s'ouvrir ou à se déchirer.

Enfin, les petites écailles ou paillettes qui accompagnent les organes sexuels du blé, de l'avoine et autres plantes de la nombreuse famille des graminées, et qui prennent le nom de *lodicules*, de *spathellules* et de *spathelles*, suivant qu'elles sont plus ou moins rapprochées des parties génitales, ne sont encore autre chose que des bractées.

Le support d'une fleur solitaire et le support principal de plusieurs fleurs est un *pédoncule*, s'il part de la tige ou des rameaux, et une *hampe*, s'il part de la racine. Les *pédicelles* sont les dernières ramifications d'un pédoncule commun à plusieurs fleurs, ou, si l'on veut, ce sont les pédoncules particuliers de chaque fleur.

Après la fécondation, les styles, les stigmates, les étamines se flétrissent ou se dessèchent; mais l'ovaire continue de se développer : il prend le nom de *fruit*.

On distingue dans le fruit le *péricarpe* et la *graine*.

Le péricarpe est la paroi de l'ovaire qui a changé de vo-

lume, de consistance, et souvent même de forme, en mûrissant. Il contient toujours les graines.

La graine est l'œuf végétal parvenu à sa perfection. Elle renferme, sous une ou plusieurs *tuniques séminales*, l'*embryon*, germe précieux, dont l'existence assure la reproduction de l'espèce.

Le péricarpe est dur ou mou, sec ou succulent, simple ou composé. Tantôt il est d'une seule pièce et reste clos; tantôt il est de plusieurs pièces ou *valves*, lesquelles sont réunies par des sutures jusqu'à la parfaite maturité, époque de leur séparation.

La cavité interne du péricarpe est souvent partagée en plusieurs *loges* par des *cloisons*.

La partie de la boîte péricarpienne où chaque graine est attachée, est un *placenta*.

La réunion des placentas constitue le *placentaire*.

Le placentaire se développe quelquefois en axe, en colonne ou en columelle, en cône, en globe, etc., au centre du péricarpe; d'autres fois il s'étend en lames ou s'alonge en nervures sur la paroi ou sur la marge des valves ou des cloisons.

Souvent chaque graine est attachée à son placenta par l'intermédiaire d'un *funicule*, ligament qui a quelque analogie avec le cordon ombilical des animaux. Beaucoup de graines ont une, deux et jusqu'à trois tuniques.

Une petite élévation quelquefois colorée, produite à la superficie des enveloppes séminales par le prolongement intérieur des vaisseaux du funicule, est le *prostype unciculaire*.

La cicatrice qui paraît sur les graines après que le funicule s'est détaché, est le *hile*.

Enfin la plupart des graines ont un *périsperme*, petite masse charnue, farineuse ou cornée, qui accompagne l'embryon et lui sert d'aliment au temps de la germination.

L'embryon est la première ébauche de la plante qui se

développera un jour. On y distingue le *blastème* et le *corps cotylédonaire*.

Le blastème comprend la *radicule*, petit bec saillant, qui doit s'alonger en racine; la *plumule*, bouton de feuilles à peine formées et souvent repliées sur elles-mêmes; le *collet*, partie intermédiaire entre la radicule et la plumule.

Le corps cotylédonaire est formé d'un, deux, trois, quatre et jusqu'à douze appendices plus ou moins charnus qui naissent du collet. Ils ont reçu le nom de *cotylédons* ou *feuilles séminales*. Ces appendices ont des rapports frappants avec les feuilles.

L'absence, la présence et le nombre de cotylédons a fourni la base de trois grandes divisions dans le règne végétal, savoir : les *acotylédons*, végétaux privés de cotylédons; les *monocotylédons*, végétaux munis d'un cotylédon; les *dicotylédons*, végétaux munis de deux cotylédons ou plus.

En général, lorsque les feuilles séminales sont minces, l'embryon est accompagné d'un grand périsperme; mais, lorsque ces feuilles sont épaisses, le périsperme est très mince et même disparaît totalement, et la propre substance du cotylédon en tient lieu. *Voyez* BOTANIQUE. M...L.

VÉHICULES A ROUES. (*Technologie*.) Nous groupons sous ce mot toute espèce de machine armée de roues, et destinée à des transports et des déplacements quelconques.

Les auteurs pensent que l'idée d'attacher les animaux à des chars a précédé celle de les monter, et que l'emploi des chars de guerre a précédé l'invention de la cavalerie. Quoi qu'il en soit, les attelages d'animaux se perdent dans la nuit des temps. Les Grecs en attribuaient l'invention à Pallas.

Les anciens désignaient sous le nom de chars leurs véhicules à roues : ainsi ils avaient des chars de ville, de campagne, de triomphe et de guerre. La construction des chars ne paraît pas avoir été poussée très-loin chez eux. Leurs chars étaient comme nos voitures à deux ou à quatre

roues; ils avaient des formes variées, et nous n'en avons conservé que celles des chars de triomphe. On conçoit que cette branche importante de l'économie publique ait été peu perfectionnée chez des peuples qui n'avaient point en grand honneur le commerce et l'agriculture.

L'étymologie de char semble venir du celtique *carr*, dont les Latins ont fait leur mot *carrus* ou *currus*.

Les principaux chars des anciens étaient les chars couverts, les chars de triomphe et les chars de course.

Les chars couverts étaient à l'usage des prêtres chez les Romains. Les chars de triomphe avaient la forme ronde ou celle de coquille; ils étaient peu élevés, et construits avec beaucoup de magnificence; on en fit même en métaux précieux et en ivoire; ils étaient attelés de quatre chevaux de front.

L'importance des courses en char chez les anciens donnait à ce genre de chars un grand intérêt, et l'on avait poussé loin leur élégance et leur légèreté. Rome réunissait dans ses fêtes jusqu'à cent quadriges dans son cirque, et l'on admettait jusqu'à vingt-cinq quadriges dans une même course.

Les chars armés de faux portaient avec les tours mobiles la dévastation dans les rangs des combattants. Leurs faux, attachées aux essieux taillaient dans tous les sens ce qu'ils rencontraient sur leur passage, et leurs abords étaient aussi défendus par des faux qui étaient disposées comme nos chevaux de frise.

L'usage des chars a été conservé dans quelques fêtes populaires de nos provinces; mais ils ne sont plus d'aucun usage parmi nous.

Les véhicules à roues, si essentiellement liés aux progrès de la civilisation, sont inséparables des chaussées sur lesquelles ils doivent se mouvoir, et ce n'est qu'en perfectionnant les unes, qu'on peut s'occuper avec succès de l'amélioration des autres. Tous les progrès que nous avons faits

dans cette branche d'économie publique est due à la concomitance des recherches dont les routes et les véhicules ont été tout à la fois l'objet; et nous devrons sans doute bientôt aux moteurs à vapeur une révolution magique dans nos systèmes de transport et de communication.

Le traîneau a dû naturellement précéder l'invention d'un véhicule à roue; et l'on sait, d'après les belles recherches de Coulomb, que dans ce genre de véhicule, l'effort de traction est égal à peu près au cinquième du poids total du traîneau, quand cet appareil se meut sur un terrain horizontal. La résistance est due ici au frottement que Coulomb a démontré varier régulièrement avec les pressions, et avec l'espace parcouru par les surfaces frottantes. L'emploi des roues transportant le frottement à deux surfaces polies (celles de la fusée et de la boîte), diminue cette résistance, d'abord en réduisant l'adhérence, à l'aide d'enduits et de corps gras, et ensuite en réduisant, dans un rapport qui varie avec le diamètre des roues, l'étendue de surface frottante. C'est sous ce point de vue que l'économie de la force n'assignerait plus de limites au diamètre des roues, si d'autres considérations ne restreignaient ces limites.

La roue des véhicules n'est qu'une des applications si nombreuses et si variées des propriétés du cylindre. On distingue dans cet appareil en mouvement deux résistances de frottement : 1° celle qui a lieu à l'emmanchement de la roue sur l'essieu, et qui est de la première espèce ; 2° celle qui a lieu entre la périphérie des roues et le sol, et qui est de la seconde espèce. La première varie régulièrement avec la pression, quel que soit l'état de la chaussée; l'autre, au contraire, peut être considérable sur une mauvaise route, tandis qu'elle serait à peu près nulle sur une route à ornières en fer : c'est sous ce rapport surtout que ces routes, et toutes celles qui sont bien entretenues, sont favorables à l'économie des moteurs.

On évalue qu'un cheval de moyenne force peut exercer

constamment pendant une journée de travail un effort de soixante-quinze kilogrammes.

Le comte de Rumford, qui s'est occupé avec succès, après Couplet, de recherches sur le rapport du tirage au poids déplacé, non compris celui de la voiture, a trouvé les rapports suivants pour les diverses allures du cheval :

| | | |
|---|---|---|
| Sur un pavé, au petit pas, elle est de | | 1/44 |
| —— | au grand pas | 1/36 |
| —— | au petit trot | 1/24 |
| —— | au grand trot | 1/15 |
| Sur un débord, *idem* | | 1/25 |
| Sur un empierrement, *idem* | | 1/25 |
| Sur un chemin très sablonneux, *idem* | | 1/9 |
| Sur un pavé avec pente de 1/10, *idem* | | 1/12 |

D'après ces données, un cheval qui, avec un traîneau et sur un pavé, ne pourrait traîner que 400 kil., pourra, avec un véhicule à roues, traîner au petit pas 2,200 kil., non compris le poids du véhicule; au grand pas, 1,800 kil.; au petit trot, 1,200 kil., et au grand trot, 750 kil.

On compte la charge qu'on donne ordinairement à Paris aux chevaux des charretiers, pour 1,700 à 2,000 kil. Les rouliers, qui voyagent sur les routes pavées avec attelage de plusieurs chevaux, prennent de 800 à 1,500 kil. par cheval; les Comtois prennent avec leur petite voiture légère traînée par un cheval, 1,400 à 1,500 kilog. Dans les chemins empierrés, les charges sont moindres; dans les chemins de terre, comme ceux qui sont parcourus par les fermiers dans nos communes, un cheval ne traîne souvent pas plus de 500 à 600 kil. Aussi le mauvais état des chemins est-il souvent ruineux pour les cultivateurs.

Les voitures à deux roues, convenablement établies, sont celles qui sont le plus économiques pour l'emploi de la force. Cependant elles exigent des soins pour les équilibrer, de manière à ne point trop fatiguer l'animal qui est attelé dans le brancard : dans tous les cas, les animaux qui font ce service durent moins que les autres. Dans ce genre de

voitures, se trouvent les cabriolets, les tilbury, les charrettes, les haquets, les affûts de canons, etc.

Les voitures à quatre roues donnent plus de tirage; elles sont plus dispendieuses d'établissement et d'entretien; mais elles ont l'avantage d'économiser les animaux qui les traînent. Avec ces voitures, en effet, les animaux n'ont à exercer qu'un effort de traction, et ils ne supportent point, comme dans les voitures à deux roues, les cahots que font naître les changements d'équilibre, et la charge qu'on doit constamment leur donner pour empêcher que cet équilibre ne soit rompu d'une manière fâcheuse.

L'effort de traction des chevaux ayant toujours lieu sur le poitrail, règle la hauteur de l'essieu des voitures, et par conséquent le diamètre de leurs roues. L'économie de la force exige, en effet, que la ligne de traction du cheval soit parallèle au chemin sur lequel il marche. La condition de poids, de solidité et de facile exécution, limite encore le diamètre des roues. En général, les plus grandes n'ont pas plus de six pieds. On dépasse cette mesure dans quelques cas spéciaux, et à cause de l'exigence même de la destination des voitures. Tels sont les fardiers, qui sont destinés à transporter des objets de dimension, de forme ou de poids extraordinaire.

Les voitures à quatre roues les plus usitées sont les équipages de luxe, les diligences, les chariots, les trains d'artillerie, etc.

Les voitures se distinguent encore entre elles en deux groupes: les suspendues et les non-suspendues.

La suspension divise la voiture en deux parties distinctes. L'une, composée des roues, de l'essieu, du train et de l'appareil d'attelage, forme un système à part, dont la solidité, les formes et les proportions, varient avec la destination de l'appareil; l'autre, qui peut être suspendue, est une caisse, une boîte ou une cage.

La suspension des voitures, qui isole la caisse, la boîte ou la cage, du train, a pour objet le plus souvent de sou-

traire les voyageurs ou les objets que l'on transporte aux cahots et aux soubresauts qui résultent de l'inégalité du sol. La suspension, outre cet avantage, a encore celui de diminuer l'effort de traction. Pour être bonne, elle doit avoir lieu par l'intermédiaire d'appareils doués d'une grande élasticité.

On a d'abord employé pour cela des soupentes en cuir; mais ce mode laissait à désirer. Plus tard, on a fixé ces soupentes à des ressorts en cols de cygnes placés à l'arrière de la voiture. Ensuite on les a suspendues sur quatre ressorts, et ce mode de suspension est ce que l'on a fait de mieux en ce genre.

Récemment on a remplacé dans nos voitures de luxe les ressorts en cols de cygne et les soupentes par un système de ressorts plats, qui donnent beaucoup de douceur quand on marche sur une route plane, mais qui cahotent beaucoup plus quand le chemin est raboteux. En effet, les ressorts ici ne se bornent pas à soutenir la voiture; mais leur effort tend à la maintenir dans une position fixe, qui, dans un chemin inégal, est souvent contrariée par les cahots et par la position du centre de gravité.

Les ressorts nouveaux sont, par leurs formes et leurs dispositions, fort commodes pour la suspension des vastes caisses de diligences. Dans tous les cas, ils ont l'inconvénient d'allourdir la voiture. C'est cet inconvénient qu'on a voulu éviter tout récemment, en leur substituant d'autres ressorts agissant par torsion.

Les voitures de luxe sont soumises aux caprices de la mode, et celle-ci ne prend point toujours conseil des mesures de sûreté qui devraient présider à ce genre de construction. La place que le centre de gravité peut prendre dans les diverses positions dans lesquelles la voiture peut se trouver, est une question qui intéresse à un haut degré la stabilité du véhicule. Ainsi, sous ce rapport, il faudrait que les voitures fussent aussi basses que possible; et ce n'est

point, ce qui a toujours lieu, la mode relevant ou abaissant alternativement et sans raison les caisses.

Des accidents sont fréquemment arrivés aux diligences, et nul doute qu'ils ne fussent dus, dans presque tous les cas, à une construction vicieuse ou plutôt à un mode condamnable de chargement. En effet, il est d'usage de charger les impériales des diligences des bagages des voyageurs et des marchandises du commerce, et il n'était pas rare de voir jadis jusqu'à trois pieds de surcharge. Cette circonstance, relevant beaucoup le centre de gravité, ôtait de la stabilité à l'appareil; et l'on conçoit qu'une simple déviation dans un débord un peu bas, ou encore un effort léger de force centrifuge dans un tournant, suffisaient pour rompre l'équilibre. Une ordonnance de police surveille maintenant les charges des voitures et les borne à dix-huit pouces. Cette mesure est insuffisante pour la sécurité des voyageurs, et il nous restera à désirer sous ce rapport aussi long-temps que nous n'aurons pas imité nos voisins d'outre-mer, dont les diligences ne servent qu'au transport des voyageurs.

Chez les Anglais, en effet, les diligences moins chargées roulent plus rapidement, n'exposent plus la vie des voyageurs; et l'on y trouve un autre avantage, qui est de ne point fatiguer les chaussées par une charge excessive.

Les roues à la Marlborough, à jantes larges, sont un perfectionnement notable introduit dans nos véhicules; elles économisent les routes, sans nuire à l'économie du tirage ni à la solidité des appareils. Cependant ces roues ne sont qu'un palliatif à un mal grave qui aura besoin de l'intervention de l'administration pour disparaître complétement. En effet, les voitures légères de nos Comtois ont fait connaître un mode de transport qui satisfait à toutes les conditions d'économie, soit pour l'emploi de la force, soit pour la surveillance du véhicule, soit pour l'entretien des routes. Eh bien! malgré la puissance de l'expérience et de

l'exemple, nous voyons toujours nos routes dévastées par ces colosses ambulants traînés par huit ou dix chevaux, dont la force est ainsi employée d'une manière aussi préjudiciable à l'intérêt public qu'à l'intérêt particulier. On sait, en effet, qu'ici, comme dans un manége, l'effet utile du cheval décroît avec le nombre de têtes employées dans l'attelage.

Les animaux employés pour le service des véhicules à roues sont les chevaux, les mulets, les ânes ou les bœufs. Je ne parle pas des hommes, qu'assez d'autres travaux assimilent à des bêtes de somme, et qu'on voit sans horreur encore, au milieu de Paris, traîner nos charrettes.

Le cheval est sans contredit l'animal par excellence pour les attelages; son allure, sa force, sa docilité, le rendent éminemment propre à ce service, et il attend encore chez nous des réglements qui, comme en Angleterre, puissent le soustraire à la brutalité de leurs propriétaires.

Le bœuf, par ses mouvements lents et lourds, ne convient bien qu'aux travaux du labour.

Aussitôt que la machine à vapeur fut devenue une machine industrielle par la découverte de Papin et les beaux travaux de Watt, on pensa immédiatement à l'appliquer aux véhicules à roues, et il y a cinquante ans environ qu'ont été faites les premières tentatives de ce genre. Depuis cette époque, un grand nombre de mécaniciens distingués ont tenté de résoudre ce problème, mais sans aucun succès. M. de Baader, ingénieur bavarois distingué, a étudié beaucoup cette question, et il a publié il y a quelques années un mémoire fort intéressant, dans lequel il démontre, par l'expérience et le raisonnement, qu'on ne réussira pas à faire marcher des véhicules à roues avec la vapeur sur les routes ordinaires. Il démontre, dans le même mémoire, que le problème des voitures à vapeur n'est soluble que sur des routes à ornières.

En effet, les seules voitures à vapeur qui aient jusqu'à

présent fait un service n'ont marché que sur les *rail-way* des Anglais (routes à ornières).

Les premières voitures à vapeur essayées sont celles dites locomotives, et qui sont aux voitures ordinaires ce que sont nos remorqueurs aux bateaux ordinaires. Ce genre de voiture fut proposé en 1802 par Trevitick, l'inventeur des machines à haute pression, et le premier essai en fut fait en 1806, sur une partie du chemin de fer des mines de Merthyr's-Tydwil, dans le pays de Galles.

En 1811, Blenkendop, ingénieur des mines de charbon de Middleton, près Leeds, imagina de poser le long des ornières du chemin de fer une crémaillère continue, sur laquelle se développent les roues dentées de la voiture locomotive.

M. P. Cock avait, en 1808, établi une machine à vapeur fixe sur un chemin de fer, dans le comté de Durham, pour faire passer les charbons de la mine d'Inspeth sur la grande route de Durham à Newcastle.

En 1815, MM. Sthephenson et Dodd prirent une patente pour un nouveau perfectionnement de la machine à vapeur locomotive, qui consiste à fixer immédiatement à chacune des roues qui supportent l'appareil, l'extrémité inférieure d'une bielle, dont l'extrémité supérieure est attachée par un joint flexible à l'un des deux pistons de la machine; car il entre dans la composition de cette machine deux cylindres égaux qui reçoivent la vapeur de la même chaudière. Les deux pistons s'élevant et s'abaissant successivement, ils impriment aux roues du chariot un mouvement de rotation. Ce mouvement est d'ailleurs régularisé au moyen d'une chaîne sans fin, dont le développement s'opère sur la circonférence de deux cylindres concentriques à chacune des roues, et qui sont fixés aux mêmes essieux au-dessous du chariot. L'emploi de la chaîne sans fin n'étant pas sans inconvénient, on a imaginé en 1825 de substituer à cette chaîne un système d'engrenage qui est placé sous le chariot. *Voyez* VAPEUR (Machines à).

Une nouvelle communication par un chemin de fer, entre Liverpool et Manchester, est l'objet d'une grande entreprise qui fixe en ce moment l'attention des ingénieurs civils de l'Angleterre. Le chemin de fer a 55 kilomètres de développement; il est double, l'un pour aller, l'autre pour le retour. Le 6 octobre 1829, jour annoncé pour un concours de chariots locomoteurs mis en mouvement par des machines locomotives, les juges du concours, nommés par la compagnie, adjugèrent le prix de 12,500 fr. à M. Robert Stephenson de Newcastle, qui a présenté le chariot sous le nom de Rocket (fusée volante), pesant 4,150 kil. Avec une charge totale de 12,500 kil., il parcourt 16 kilomètres à l'heure; avec la charge de 30 passagers seulement, il fit 35 $\frac{4}{10}$ kilomètres, et au maximum 45 kilomètres à l'heure; il fut le seul qui ait fourni la course de 112 kilomètres sans interruption. Le service du transport sur le chemin de fer exigera 102 chariots de la même force que le *Rocket*.

Nous n'avons point encore établi en France de voitures à vapeur.

Je ne parlerai pas des voitures mécaniques, qui sont plus curieuses qu'utiles.

Une voiture traînée par des cerfs-volants a excité la curiosité, il y a quelques années, en Angleterre; mais tout cela ne mène à rien.

Nous manquons d'ouvrages spéciaux sur les véhicules à roues. D. B. F.

VEINES. *Voyez* CIRCULATION et SANG.

**VÉNALITÉ.** *(Politique.)* La vénalité est le plus odieux des vices publics. Quoi de plus infâme qu'un législateur, un juge, un administrateur trafiquant de ce qu'il y a de plus sacré, la justice, faisant *métier et marchandise* des lois, des arrêts, des réglements et des actes d'administration! Le général qui, pour de l'or et des honneurs, livre son pays à l'ennemi; le ministre prévaricateur qui, pour des richesses et du pouvoir, trahit l'État et le prince; l'infidèle mandataire du peuple, qui vend sa conscience

et son vote, encourent l'exécration de leurs contemporains et de la postérité. A défaut d'autre châtiment, le burin de fer des Tacites les signale aux malédictions des peuples. Virgile condamne aux feux du Tartare tout homme vil *qui vendidit auro patriam, dominumque potentem imposuit, fixit leges pretio, atque refixit.*

On a vu cependant des hommes en place faire de la corruption un système de gouvernement, et il s'est trouvé des soi-disant publicistes pour les approuver. L'Angleterre a été, plus qu'aucun autre pays libre, souillée de cette lèpre honteuse. La cabale sous Charles II, Sunderland sous Guillaume III, ouvrirent cette voie méprisable, dans laquelle marcha ouvertement ce fameux Robert Walpole, dont la jactantieuse impudence proclamait comme un triomphe le tarif de toutes les consciences du parlement. Heureuse la Grande-Bretagne, si le châtiment de cet artisan de fraude eût pu détourner d'un si odieux trafic ses trop nombreux imitateurs, les Bute, les Grafton, les North, et William Pitt lui-même! Les majorités parlementaires, si souvent échafaudées par ces manœuvres ténébreuses, n'eussent pas précipité la nation dans le chaos des guerres désastreuses, des dettes accablantes et des mauvaises lois. Des hommes célèbres ne seraient point entachés du reproche infamant de vénalité, qui pèse entre autres sur la mémoire de l'historien Gibbon.

La France aussi a eu à rougir de ses Walpole. Rendons grâces aux progrès de la conscience et de la pudeur publiques dans les deux pays. S'ils ne sont pas tout-à-fait délivrés de ce fléau pestilentiel, au moins ses ravages sont-ils plus restreints, et la corruption, moins audacieuse, recule-t-elle souvent devant la honte.

Il est un autre genre de vénalité, celle qui fait des emplois publics un objet de trafic légal, un revenu du fisc.

Dans les états despotiques de l'Asie, en Turquie, en Perse, les emplois, depuis les plus élevés jusqu'aux plus infimes, se donnent en apparence et se vendent en effet.

Les pachas, les khans achètent réellement au sultan et au shah leurs fonctions par des présents qu'ils prélèvent sur leurs subordonnés immédiats, et dont ceux-ci se remboursent avec usure sur leurs inférieurs. Il y a une hiérarchie pour le pillage; et comme rien n'est réglé, comme l'avidité n'a point de bornes, les exactions, les avanies descendant du palais à la chaumière, pressurent, tourmentent, et finissent presque toujours par mettre en fuite les populations épuisées.

Partout où l'aristocratie domine, elle s'empare des places, qu'elle distribue aux privilégiés : mais elle ne les vend pas; c'est le patrimoine des patriciats. L'argent des plébéiens serait trop cher à ce prix. On le prend par des taxes, sans les admettre au partage du pouvoir.

Dans les démocraties, tous les emplois appartiennent à l'élection. C'est le peuple qui les donne aux plus dignes, ou à la brigue. Quelquefois cependant il s'y introduit une sorte de vénalité. Les citoyens qu'il investit des charges ou de la puissance, payent ses suffrages en largesses et en fêtes dispendieuses. Ce fut ainsi que, pendant sa longue administration, Périclès capta la faveur des Athéniens, avides de monuments et de spectacles. On l'accusa, il est vrai, d'avoir épuisé le trésor public pour satisfaire leurs goûts frivoles. A Rome, dans les derniers temps de la république, les jeux du cirque et du théâtre furent pour les citoyens riches élevés au pouvoir une occasion de prodigalités immenses. Pompée y déploya une magnificence plus que royale. César s'était obéré de dettes énormes par une émulation de générosité. Dans sa lutte continuelle de popularité avec son rival, il avait prodigué des millions de sesterces en distributions et en fêtes. Il se ruinait pour arriver à l'autorité suprême. Que risquaient ses créanciers à ce jeu, dont le prix était pour lui l'empire du monde? C'était de la vénalité sur la plus grande échelle. Le premier des Romains, du moins par son génie, payait

en largesses inouïes la liberté de Rome et la domination sur l'univers.

Platon ; qui fondait sa liberté idéale sur la vertu, ne pouvait admettre la vénalité des emplois. Les vendre, c'était à ses yeux confier le gouvernail et la manœuvre d'un vaisseau à un pilote et à des matelots nommés à prix d'argent. Une règle, dit-il, reconnue mauvaise pour toute autre fonction, ne serait-elle bonne que pour l'administration d'un Etat ?

Montesquieu admet cette vénalité pour les monarchies, précisément parcequ'il ne leur donne pas la vertu pour mobile. « Quand les charges, ajoute-t-il, ne s'y vendraient pas par un réglement public, l'indigence et l'avidité des courtisans les vendraient tout de même. Le hasard donnera de meilleurs sujets que le choix du prince. » Il trouve d'ailleurs la manière de s'avancer par les richesses dans une monarchie d'accord avec ce genre de gouvernement, parcequ'elle inspire et entretient l'industrie. . . . .

La vénalité, dans notre ancienne monarchie française, a cependant été long-temps flétrie par l'opinion et condamnée par les édits de nos rois. Sous un régime où la volonté du prince disposait de tout, l'avidité des courtisans se jetait sur les emplois comme sur une proie. Cette vénalité d'antichambre, signalée par Montesquieu, trafic d'autant plus honteux que, n'étant ni autorisé ni avoué, il s'exerçait sans règle et sans frein, mettait tous les offices à l'encan, ou plutôt au pillage. Charges de finances, magistratures, grades militaires, tout était le prix de la prostitution d'une courtisane en crédit, ou servait à payer les débauches d'un favori : comme les bénéfices ecclésiastiques, les emplois publics se distribuaient aux plus offrants.

On tenta plusieurs fois de détourner au profit de l'État cette source abondante de gains illicites, qui s'égarait dans toutes les sentines de la corruption. Mais ces efforts pour plier la vénalité à l'ordre et à l'avantage public n'enfantè-

rent long-temps qu'un désordre non moins révoltant. On se fit du paiement des charges un titre pour des exactions illimitées. On revendit en détail aux particuliers ce qu'on avait acheté du fisc en gros. La justice fut corrompue à sa source ; ce furent des extorsions sans mesure, à titre d'épices et de casuel. Les plaideurs étaient ruinés par la cupidité des juges. Ces abus criants indignaient à la fois le peuple, qui en souffrait, et les magistrats fidèles à leur devoir. « *Croyez*, disait le premier président Guillard » à François Ier*; que ceux qui auront si cher acheté la justice,* » *la vendront, et ne sera cautelle ni malice qu'ils ne trouvent.* »

L'inflexible probité de Lhôpital tançait sévèrement le parlement sur ces pratiques sordides, reprochant aux magistrats de trahir leurs devoirs pour s'ouvrir le chemin des honneurs et de la fortune.

Nos annales financières ne sont que les archives de la rapacité pendant la longue époque d'oppression, où les taxes et les impôts furent livrés à l'avidité des traitants et des agents de finance. On eût dit que les quittances du prix de leurs charges ou de leurs fermes étaient pour eux autant de brevets qui leur assuraient le privilége du vol et de l'impunité. Quand on lit les détails de leurs opérations dans l'histoire de nos finances, on est effrayé du tableau presque incroyable de leurs extorsions; on s'afflige du sort des malheureux contribuables abandonnés à une spoliation sans pudeur et sans terme. On a peine à concevoir l'énorme disproportion que présente ce tableau trop fidèle entre les sommes immenses arrachées aux sueurs du travail et les minces produits qui parvenaient au trésor. Il fallut le génie infatigable du vertueux Sully, et après lui de Colbert, pour nettoyer ces étables d'Augias, pour enlever aux préposés vénaux du fisc une partie au moins de cette riche proie; pour les forcer à n'être désormais que les collecteurs comptables de l'intégralité des taxes soustraites à leur voracité, et non plus des publicains spécu-

lant sur la détresse du trésor, et trafiquant avec l'État du plus pur sang des peuples.

Ces tristes résultats de la vente des offices et des charges en faisaient donc pour tous l'objet d'une égale aversion. Odieuse à la multitude, comme cause de la vénalité de la justice et des horribles exactions de la finance, elle n'était pas moins haïe de la cour et des grands, à qui l'on ravissait ainsi une ample moisson de faveurs et de profits. Aussi l'exploitation des charges, comme ressource fiscale, eut-elle, avant de s'établir, à lutter long-temps contre la réprobation de l'opinion et l'opposition des gens de cour.

La chronique de Flandre nous apprend que saint Louis avait mis en ferme ses bailliages et ses prévôtés; mais ce n'était pas la vente des charges de judicature que ce roi si éclairé prétendait autoriser. Il établissait pour la perception des droits seigneuriaux un mode conforme à l'usage du temps. Louis XI rendit les offices perpétuels par son ordonnance de 1467. Les états-généraux ne craignirent pas de réclamer vivement auprès de ce prince despotique contre la vente des charges judiciaires. L'opinion réprouvait cette pratique avec tant de force, qu'il fallait prêter serment au parlement de n'avoir point acheté son office, et que le trafic des places, quand on le tolérait, était réduit à se masquer sous couleur de prêt pour les besoins de l'État. La vente des offices fut prohibée sous Charles VIII par un édit de 1493. Louis XII, pour payer les frais des guerres de son prédécesseur en Italie, eut recours à la vente des charges de finances; mais, par son édit de 1508, il renouvelait la défense de vendre les offices de judicature. Ceux qui les achetaient s'exposaient à la destitution. Étienne Pasquier cite à ce sujet deux arrêts de la chambre des comptes, remontant aux années 1373 et 1404; ces arrêts dépouillaient de leurs offices des titulaires pour les avoir acquis à prix d'argent.

C'est sous le règne de François I<sup></sup>er, quand les chance-



liers Duprat et Poyet souillaient l'hermine du magistrat, que l'on commence à braver l'opinion publique. Ce prince prodigue, et par conséquent toujours nécessiteux, pour réparer le gaspillage des finances, a le premier recours sans honte à la vente ouverte des charges de magistrature; mais ce système nouveau n'est assujéti à une sorte de régularité que par l'édit de Henri II, promulgué en 1554. Toutefois, l'opinion lutte encore long-temps contre l'avidité fiscale, et soumet le régime de la vénalité à des alternatives de triomphe et de réprobation. L'intérêt de cour n'est pas moins actif dans ce combat. Pendant la minorité orageuse de François II, Catherine de Médicis aperçoit dans l'élection une ressource pour ses intrigues; son but est de l'exploiter ou de la dépouiller au profit de ses créatures. Mais bientôt, sous Charles IX, les édits de 1567 et de 1568, qui permettent aux titulaires de résigner les charges en payant le tiers-denier de la finance, favorisent le commerce des emplois au détriment de l'élection. Le règne de Henri III, si favorable à tous les genres de désordre, permet aux Guises d'exploiter au profit de leurs adhérents la vente des charges militaires. L'ordonnance de Blois de 1579 veut rétablir le droit d'élection pour les autres offices publics; mais les abus sont déjà trop invétérés, et cette ordonnance reste sans exécution. Enfin, sous Henri IV, l'édit de 1604 consolide le système de la vénalité des charges, en rendant héréditaires tous les offices sans distinction, même ceux des cours souveraines. Par les édits de juillet 1660, de février 1672, de novembre 1683, et par la déclaration de 1661, Louis XIV couronne cette œuvre, en réglant des conditions pour l'exercice des offices de magistrature, et pour les promotions et l'avancement des magistrats. C'est sous ce régime qu'a vécu la France jusqu'à l'époque de la révolution.

Dans une monarchie où l'arbitraire du pouvoir n'était tempéré que par des priviléges de corporations mal définis et toujours contestés, point de doute que le hasard de la

naissance, comme le dit Montesquieu, n'ait donné au public de meilleurs sujets que n'auraient pu le faire le caprice des ministres ou les faveurs de cour. Les justices patrimoniales de la féodalité attachant le pouvoir judiciaire à l'hérédité du fief, et dérivant ainsi la magistrature du droit de l'épée, ne faisaient qu'aggraver l'oppression des seigneurs sur le peuple, par l'odieux de l'arbitraire et du caprice dans le sanctuaire des tribunaux. L'hérédité des charges vénales constitua la magistrature en un corps puissant, qui rendit souvent à la nation de grands services. (*Voyez* PARLEMENT et REMONTRANCES.) Les beaux exemples, les bonnes traditions, l'honneur des familles magistrales, source d'émulation, garantie d'une éducation appropriée à l'exercice de fonctions vénérées, étaient autant de gages d'aptitude pour les jeunes magistrats, autant de préservatifs contre cette corruption et cette avidité qui avaient souvent déshonoré la robe du juge, et soulevé la clameur publique contre la vénalité des offices, tant que la transmission héréditaire ne les perpétua pas dans les mêmes races. L'hérédité put donc alors être considérée comme un bienfait; en assurant l'indépendance des cours de justice, elle en fit un pouvoir capable de protéger la nation, et d'opposer souvent une résistance efficace aux abus de l'arbitraire. L'histoire tient compte à nos anciens parlements de leurs luttes fréquentes contre le despotisme de l'autorité et les usurpations de la cour de Rome. Les noms des de Thou, des Molé, des Talon, des Séguier, des D'Aguesseau, des Lamoignon, ne sont sûrement pas les moindres ornements de nos annales. Les Monclar, les La Chalotais, les Servan, les Dupaty, y occuperont toujours une place éminente.

Mais, sous une monarchie représentative ou une constitution émanée de l'intérêt et des vœux du pays, qui distribue et règle tous les pouvoirs, coordonne toutes les fonctions; dans une société où tous les priviléges ont été immolés au bien public, hors celui que consacrent le besoin et l'assentiment commun, l'hérédité royale, pourrait-on invo-

quer l'arrêt de Montesquieu en faveur de la vénalité et de la transmission héréditaire pour la magistrature ? La dissemblance des régimes prononce seule, à notre avis, contre l'application de son principe à notre ordre actuel. Autrement il l'eût appliqué à l'Angleterre.

La révolution de 1789 avait rendu à l'élection populaire le choix des magistrats; mais elle n'avait point attribué au jury, comme chez nos voisins, la décision des causes civiles. L'amovibilité des juges, l'extrême modicité de leurs traitements, n'offraient point dans les tribunaux des gages suffisants d'instruction, de lumières et d'indépendance. Les constitutions de l'empire, la Charte de 1814, celle de 1830, en attribuant à l'autorité royale l'institution des juges, ont consacré l'inamovibilité de la magistrature, comme garantie de sa sagesse et de son indépendance. Où serait l'avantage d'une transmission héréditaire à prix d'argent? Laissons de côté ce qu'il y a de choquant dans l'idée d'une aptitude spéciale transmise avec le sang, et de la vente de ce que l'on peut mettre au nombre des choses les plus saintes, le droit de rendre la justice, et demandons-nous si avec des règles bien tracées pour le choix, les mutations et l'avancement, la durée viagère des fonctions ne suffit pas pour nous promettre des magistrats intègres, éclairés et à l'abri des séductions comme de la crainte du pouvoir. L'affirmative ne nous paraît pas douteuse. Une seule garantie de plus nous semble réclamée par l'intérêt public, et c'est l'allocation aux magistrats d'un traitement en rapport avec leurs travaux, leur dignité et leurs besoins. La vente des offices de judicature était sans doute et serait encore pour le trésor public une économie et un lucre; mais ce mode d'institution n'admettrait à l'exercice des fonctions les plus honorables que les familles riches. Quelle anomalie au milieu de nos institutions actuelles! On ressusciterait l'aristocratie de robe avec son esprit de corps, si dangereux dans notre état social; on créerait un pouvoir rival de la royauté, du parlement national, un

pouvoir à hautes prétentions, tendant toujours à envahir, avide de prérogatives et de priviléges. C'est dans ces occurences que l'économie est anti-populaire, et que l'ambition, la cupidité, prennent le masque du désintéressement. Imitez en ce point les républicains vraiment économes des États-Unis : on n'y rougit pas d'un traitement donné par la nation; les représentants au congrès de l'Union, les sénateurs, ne craignent pas d'y tendre la main au trésor pour recevoir des indemnités légitimes; ils la fermeraient à un or corrupteur. Donnez à vos juges un traitement honorable, à vos députés un dédommagement suffisant; vous aurez une justice intègre, des lois faites en conscience; vous économiserez des millions à l'État; vous vous délivrerez d'une tourbe d'hommes avides, valets serviles du pouvoir, ou le fer chaud de la honte flétrira ceux qui se vendraient encore à l'autorité, parcequ'ils seraient sans prétexte. A. D. V.

VENDANGES. *Voyez* Vignes et Vins.

VENERIE. La chasse a été convenablement appréciée dans cet ouvrage sous le point de vue de l'utilité dont elle peut être à l'homme. Nous parlerons ici de l'abus qu'on en a fait. On a si souvent répété que cet exercice était le délassement des héros, que les rois les moins historiques s'y sont adonnés avec une ardeur qui, mieux appliquée, eût peut-être sauvé leur nom de l'oubli ou l'eût préservé du blâme. Des rois aussi ont été jusqu'à faire des livres sur la chasse : témoin celui de Charles IX. Une partie de leur maison, c'est-à-dire, de cette foule de serviteurs qui les entourent, des chiens, des oiseaux, des furets, composaient ce qu'on appelait jadis la *venerie*. La dépense était telle, qu'elle eût suffi à fonder de grands établissements d'éducation, de répression, de récompense, dont l'institution eût immortalisé le fondateur. Elle montait à près d'un million, dont une partie était consacrée à la nourriture des élèves faisans et des bêtes fauves. La venerie n'existe plus en France; on n'y voit plus ces massacres méthodiques de milliers d'animaux par la main d'un seu

homme, prenant un plaisir aveugle à faire couler le sang. Cette vanité des trônes ne pouvait subsister après une révolution dont la pensée première fut l'utile emploi des revenus publics, et dont le résultat a été complet au moins pour l'abus qui fait le sujet de cet article. *Voyez* CHASSE et LOUVETERIE.

VENINS. *Voyez* POISONS.

VENT. (*Physique.*) Si une agitation modérée de l'atmosphère nous procure de nombreux avantages, les mou vements tumultueux qui s'y développent parfois sont aussi pour nous des fléaux bien redoutables. En effet, les vents transportent dans toutes les directions les vapeurs qui se développent à la surface de la mer, et ces nuages, se résolvant en pluie, deviennent la source des eaux qui fertilisent le globe. Les courants atmosphériques, en agitant et en renouvelant sans cesse l'air qui nous environne, disséminent les émanations produites par la décomposition des matières végétales et animales, et préviennent ainsi l'insalubrité de ce fluide. Enfin, en dirigeant convenablement les puissants efforts qu'exercent ces mêmes courants, nous les forçons à devenir les agents de la navigation et les moteurs d'une foule de machines qui servent à nos besoins. Les ouragans qui surbmergent nos vaisseaux, détruisent en un instant nos plus riches récoltes, et quelquefois même renversent nos habitations, ne reconnaissent aussi d'autres causes que les vents, et forment un contraste frappant avec les avantages dont nous sommes redevables à ces météores.

On désigne les vents par des noms qui font connaître les directions suivant lesquelles ils soufflent : ainsi, en supposant l'observateur placé au centre d'un cercle dont seize diamètres divisent la circonférence en 32 parties égales, que l'on nomme *rumbs* ou *aires* de vent, chacune des divisions répondra à un vent particulier. Ces divisions n'ont pas toujours été aussi nombreuses, ni disposées de la même manière. Les Grecs n'admirent d'abord que celles qui de nos jours répondent aux quatre points cardinaux : plus

tard, ils en ajoutèrent quatre nouvelles, coïncidant avec les points de l'horizon où le soleil se lève et se couche à l'époque des solstices d'été et d'hiver. Enfin, les besoins de la navigation amenèrent peu à peu les choses au point où elles sont à présent.

On trouvera facilement les dénominations propres aux trente-deux aires de vent, en combinant deux à deux, ou trois à trois, les mots qui servent à désigner les quatre principales directions : ainsi, en se plaçant dans le méridien d'un lieu et se tournant vers le *nord*, on a le *sud* derrière soi, l'*est* à droite, et l'*ouest* à gauche. A égale distance du nord et de l'est est le *nord-est*, auquel est diamétralement opposé le *sud-ouest*; de même qu'entre l'est et le sud se trouve le *sud-est* en opposition avec le *nord-ouest*. En partageant chacun des huit intervalles précédents en deux parties égales, on obtiendra huit nouveaux intermédiaires qui, en allant du nord au sud par l'est, et en plaçant l'un en regard de l'autre les deux rumbs qui correspondent aux extrémités d'un même diamètre, donneront la série suivante :

| | |
|---|---|
| *Nord-nord-est*, | *Sud-sud-ouest*, |
| *Est-nord-est*, | *Ouest-sud-ouest*, |
| *Est-sud-est*, | *Ouest-nord-ouest*, |
| *Sud-sud-est*, | *Nord-nord-ouest.* |

Enfin, une nouvelle intercalation semblable à la précédente, mais deux fois plus nombreuse, complètera les trente-deux aires de vents : seulement on ajoutera à la combinaison ternaire la fraction $\frac{1}{4}$, placée immédiatement à la suite du nom propre, à celles des huit directions primitives dont elle est plus voisine. Ainsi, entre le nord et le nord-nord-est se trouve le *nord* $\frac{1}{4}$ *nord-est*; de même qu'entre le nord-est et le nord-nord-est, on insère le *nord-est* $\frac{1}{4}$ *nord*. En suivant le même arrangement pour les autres intervalles, on obtiendra les seize rumbs suivants opposés deux à deux :

| | |
|---|---|
| *Nord ¼ nord-est,* | *Sud ¼ sud-ouest,* |
| *Nord-est ¼ nord,* | *Sud-ouest ¼ sud,* |
| *Nord-est ¼ est,* | *Sud-ouest ¼ ouest,* |
| *Est ¼ nord-est,* | *Ouest ¼ sud-ouest,* |
| *Est ¼ sud-est,* | *Ouest ¼ nord-ouest,* |
| *Sud-est ¼ est,* | *Nord-ouest ¼ ouest,* |
| *Sud-est ¼ sud,* | *Nord-ouest ¼ nord,* |
| *Sud ¼ sud-est,* | *Nord ¼ nord-ouest.* |

Pour reconnaître la direction des vents, on a imaginé des appareils nommés *anémoscopes.* Tous sont essentiellement composés d'une girouette, dont un système de roues dentées transmet le mouvement à une aiguille. La position qu'elle prend sur un cadran tantôt vertical, tantôt horizontal, indique le sens dans lequel souffle le vent. Il est rare que la partie essentielle de l'appareil reçoive exclusivement l'influence immédiate de l'air. D'ailleurs, ces sortes de girouettes ne font connaître que ce qui est relatif à la couche d'air qui les environne, et le mouvement des nuages montre que, dans bien des cas, il existe des courants simultanés et superposés qui souvent se meuvent dans deux directions opposées; enfin, le vent n'est pas toujours dirigé parallèlement à l'horizon, et nous n'avons aucun moyen pour mesurer exactement son obliquité.

L'air en mouvement agit sur les obstacles qu'il rencontre en raison de sa masse et de sa vitesse. La première de ces deux quantités n'éprouve que des modifications assez légères, et que l'on peut évaluer à l'aide du baromètre et du thermomètre; mais il est beaucoup plus difficile d'estimer la seconde, et, à cet égard, nous n'avons à peu près, dans les cas ordinaires, d'autre ressource que de mesurer la rapidité avec laquelle le vent emporte les corps légers soumis à son action. Néanmoins, dans quelques circonstances particulières, on obtient des résultats plus exacts, en considérant la rapidité avec laquelle se propagent certains orages qui, suivant une direction déterminée, se montrent successivement dans des lieux dont la distance

est connue. En résumant les observations recueillies jusqu'à présent, on voit qu'un vent faible parcourt deux ou trois mètres environ par seconde; une vitesse de 20 mètres produit une sorte de tempête, et enfin un vent qui se meut avec une vitesse de 45 mètres renverse les édifices et déracine les arbres.

Les *anémomètres* servent à mesurer la force du vent. Dans ces instruments, on oppose à la force impulsive de l'air la réaction d'un ressort élastique, d'un poids ou de toute autre puissance connue. On conçoit que, pour obtenir des résultats comparables, il est essentiel de placer toujours l'appareil dans les mêmes conditions; aussi l'espèce de voile ou le plan qui reçoit l'action du vent doit-il non-seulement avoir toujours la même étendue, mais encore être placé perpendiculairement à la direction du courant. Une situation oblique ne permettrait en effet à l'air que de développer une portion de sa force, et pour en trouver la valeur absolue, il faudrait avoir recours au calcul.

Considérés relativement à leur durée, les vents sont *constants*, *périodiques* ou *accidentels*.

Les *vents constants* règnent entre les deux tropiques, et sont généralement dirigés de l'est à l'ouest. Seulement, à diverses époques de l'année, ils déclinent un peu vers le nord ou vers le sud, à mesure que le soleil s'écarte de l'équateur de l'un ou de l'autre côté. Cette seule observation semble indiquer que c'est à l'influence solaire qu'il faut attribuer la direction constante des vents d'est, dont on se rend d'ailleurs compte d'une manière assez satisfaisante, en observant que, pendant toute l'année, la partie du globe située entre les tropiques est directement influencée par les rayons solaires : de là résulte une élévation de température qui, se communiquant à l'air, lui donne une légèreté spécifique telle que la colonne atmosphérique qui recouvre la zone torride, doit, indépendamment de l'effet que produit la rotation diurne de la terre, être plus élevée que les colonnes situées au-delà des deux tropiques.

La fluidité de l'air ne permettant pas cette inégalité d'élévation entre des colonnes voisines, celles qui, par suite de leur raréfaction, tendent à dépasser le niveau commun, se déversent vers l'un ou l'autre pôle, en même temps qu'inférieurement l'air des régions tempérées se porte vers l'équateur. Ainsi, dans chaque hémisphère, il existe deux courants, l'un supérieur et dirigé de l'équateur vers les pôles, et l'autre inférieur, qui se meut en sens contraire. L'atmosphère participant au mouvement de rotation du globe, le courant inférieur, arrivé vers l'équateur, a nécessairement moins de rapidité que le point de la terre auquel il correspond. Le globe se mouvant d'occident en orient, un observateur, placé à sa surface, frappe l'air dans cette direction, et éprouve un effet tout semblable à celui qui aurait lieu si, la terre étant immobile, l'air était réellement transporté d'orient en occident. Telle est la cause du vent d'est le plus généralement admise. D'Alembert a en effet complétement démontré combien était peu fondée l'opinion des physiciens qui pensaient que la lune exerçant sur l'atmosphère une attraction semblable à celle qu'elle développe sur les eaux de la mer, produisait les vents par un mouvement analogue à celui des marées.

Quelle que soit la régularité du vent d'est, il est évident que c'est seulement à la surface des grandes mers que son influence doit se faire ressentir. Dans le voisinage des côtes, dans les mers qui pénètrent à l'intérieur des terres, et, à plus forte raison, sur les grands continents, une multitude de causes altèrent la direction de ce vent.

Les *vents périodiques* (vents alisés ou moussons) soufflent régulièrement chaque année pendant un temps plus ou moins long, et sont ensuite remplacés par d'autres vents absolument contraires. Ainsi, dans le golfe d'Arabie et dans celui du Bengale, depuis le mois d'avril jusqu'au mois de septembre, la mousson vient du S.-O., tandis que, pendant les six autres mois, elle souffle du N.-E. Nous pourrions multiplier ces sortes de citations, en rap-

pelant la nombreuse série des résultats obtenus par le docteur Halley, qui a successivement parcouru l'Océan Atlantique, la mer des Indes et celle du Sud. Il a soigneusement observé quelles sont les époques, la durée et la direction des vents alisés. Cette longue énumération serait superflue; seulement, nous remarquérons que la durée des moussons n'est pas toujours de six mois, que leur intensité est elle-même très variable, et que souvent ce n'est qu'après des bourrasques plus ou moins fortes, ou des calmes plus ou moins prolongés, que ces sortes de vents sont définitivement fixés.

L'action de la température est très-probablement la cause des vents alisés, de même qu'elle est celle du vent d'est; et la diversité que ces vents présentent doit être attribuée à la disposition des lieux où on les observe. Un coup-d'œil jeté sur la carte montre que la direction de ces courants périodiques est assez généralement d'accord avec la cause assignée, du moment que l'on a égard au gissement des côtes, à la disposition des golfes et à celle des archipels.

Parmi les vents périodiques, on doit ranger les *vents de terre* et *de mer*. Le vent de mer souffle durant le jour seulement, et avec d'autant plus de régularité, que le temps est plus serein. Il s'élève à peu près vers neuf heures du matin; il augmente jusque vers midi, puis faiblit graduellement jusque vers cinq ou six heures du soir, époque à laquelle il cesse tout-à-fait, pour reparaître le lendemain.

La direction du vent de terre est entièrement opposée à celle du précédent. Il souffle pendant la nuit, ne se fait sentir en mer que jusqu'à une distance de quelques milles seulement, et présente des modifications qui dépendent de la nature du sol et de la disposition du terrain des grandes îles ou du continent qui en est la cause occasionelle. En général, le vent de terre est plus frais que celui de mer; et, dans la zone torride, ils contribuent beaucoup l'un et l'autre à tempérer les ardeurs de ces climats brûlants.

La cause de ces vents journaliers ne diffère point de celle précédemment assignée au vent d'est. Pendant le jour, la terre, échauffée par la présence du soleil, communique à l'air une portion de sa température. Ce fluide raréfié ne pourrait donc plus continuer à faire équilibre à celui qui repose à la surface de la mer, qu'en acquérant une élévation susceptible de compenser sa densité plus faible. Or, la mobilité des fluides élastiques s'opposant à ce que cette différence d'élévation puisse avoir lieu, il se fait par la partie supérieure un *déversement* dirigé de la terre vers la mer, tandis qu'inférieurement il s'établit un courant qui a lieu en sens contraire, et amène vers le rivage de l'air frais. Pendant la nuit, la terre, en se refroidissant, fait naître des conditions opposées à celles qui viennent d'être décrites. Dès-lors les mouvements atmosphériques doivent être contraires; et inférieurement le courant doit se diriger de la terre vers la mer.

Les *vents accidentels* soufflent indistinctement à toutes les époques, dans toutes les directions, et particulièrement le long des côtes dans les grandes îles et sur les continents. Ils ont ordinairement peu de durée, paraissent dépendre de causes locales, et ne se font simultanément ressentir que dans une étendue peu considérable. Cependant on cite des exemples d'ouragans qui ont parcouru avec une rapidité extrême de très grands intervalles. Tel est, par exemple, celui que Franklin observa à Philadelphie en 1740. Cet ouragan s'éleva vers sept heures du soir, et ne se fit ressentir à Boston que sur les onze heures; par conséquent, dans cet intervalle de temps, il parcourut l'espace qui sépare ces deux villes. En 1802, une semblable tempête fut successivement observée à Charlestown, à Wasinghton et à New-York. Sa vitesse était la même que celle de l'orage observé par Franklin, c'est-à-dire, de quarante-cinq mètres à peu près par seconde.

L'origine de ces déplacements accidentels de l'atmosphère est loin d'être aussi bien connue que celle des vents

constants ou périodiques, et paraît être liée, comme cause ou comme effet, aux modifications atmosphériques qui constituent la pluie, la grêle, et, en général, tous les météores aqueux ou ignés; car il est de fait que les grandes perturbations atmosphériques sont toujours accompagnées de vents plus ou moins impétueux.

Certaines qualités des vents, telles que leur température, leur sécheresse et leur humidité, dépendent de la situation géographique des lieux où ils se font ressentir. Ainsi, en France, les *vents du nord-ouest*, ayant traversé la Sibérie, la Russie et une portion de l'Allemagne, participent à la température de ces contrées : ils sont froids, et d'autant plus secs que la petite quantité de vapeur qu'ils contiennent devient de moins en moins sensible à l'hygromètre, à mesure qu'ils arrivent dans un climat plus tempéré. Un semblable raisonnement fait voir que les *vents du sud* et ceux *du sud-ouest*, qui proviennent de l'intérieur de l'Afrique, et passent au-dessus de la Méditerranée, arrivent sur les côtes de Provence chargés de vapeurs et ayant toutes les qualités de l'air chaud et humide. Les *vents d'ouest* sont ordinairement pluvieux, surtout quand ils succèdent à une température froide; effet dû aux vapeurs qu'ils entraînent en passant au-dessus de l'Océan, et qu'ils laissent ensuite précipiter à mesure que leur température s'abaisse. En un mot, la direction d'un vent étant donnée, il sera toujours facile de trouver *à priori* quelles doivent être ses propriétés, si l'on connaît la constitution physique et la disposition des pays qu'il est obligé de franchir avant de parvenir au lieu de l'observation. THIL...

VENT-ARRIÈRE. *Voyez* VOILES.

VENTE. (*Législation*.) C'est le corrélatif d'*achat*; car il ne peut pas y avoir d'achat sans vente, comme il ne peut pas y avoir de vente sans achat; et c'est par cette raison que les législateurs romains appelaient *emptio-venditio* (achat-vente) le contrat que nous appelons simplement *vente*.

**Qu'est-ce donc que le contrat de vente? C'est, répond l'art. 1582 du Code civil, « une convention par laquelle »l'un s'oblige à livrer une chose, et l'autre à la payer. »**

Il résulte de cette définition que trois éléments entrent nécessairement dans le contrat de vente, savoir : une chose susceptible d'être vendue, un prix assigné à cette chose, et l'accord des contractants sur la chose et le prix; qu'il y a vente toutes les fois que ces trois éléments se trouvent réunis, ou, comme le dit l'art. 1583 du même Code, « dès qu'on est convenu de la chose et du prix, »quoique la chose n'ait pas encore été livrée ni le prix »payé, » et qu'il est impossible de concevoir l'idée d'une vente là où manque l'un de ces trois éléments.

Ne pouvant donner ici que de simples notions sur la vaste matière de ce contrat, nous nous bornerons à expliquer sommairement,

1°. Quelles choses peuvent en être l'objet;

2°. Ce qui doit en former le prix;

3°. Qui peut acheter et vendre;

4°. Dans quelle forme doit être donné le consentement du vendeur et de l'acheteur pour qu'il puisse les lier réciproquement, et quel en est l'effet par rapport à la translation de la propriété de la chose vendue.

I. *Tout ce qui est dans le commerce peut être vendu*, dit l'art. 1598 du Code civil, *lorsque des lois particulières n'en ont pas prohibé l'aliénation*. Ainsi, on peut vendre non-seulement un être physique, mais encore un être purement moral, une chose incorporelle, et même une simple espérance. C'est ce que l'art. 1130 fait entendre très clairement, lorsqu'il dit, d'après plusieurs lois romaines dont il n'est que l'écho, que *les choses futures peuvent être l'objet d'une obligation;* et c'est sur ce fondement que, par un arrêt de la cour de cassation du 18 mai 1830, il a été jugé que l'État avait pu, en 1775, aliéner, d'avance et incommutablement,

les lais et relais de la mer qui pourraient à l'avenir se former à l'île de Rhé[1].

Toutefois, l'art. 1600 déclare qu'*on ne peut vendre la succession d'une personne vivante, même de son consentement*; et c'est la conséquence directe de l'exception que l'art. 1130 lui-même met à sa disposition générale : « On ne peut cependant (ce sont ses termes) renoncer à une succession » non ouverte, *ni faire aucune stipulation* sur une pareille » succession, même avec le consentement de celui de la » succession duquel il s'agit. »

Du reste, pour qu'une chose puisse être vendue, il ne suffit pas qu'elle soit dans le commerce, ni que l'aliénation n'en soit prohibée par aucune loi; il faut encore qu'elle appartienne à celui qui la vend. A la vérité, dans le droit romain, et suivant la loi 28, D. *de contrahendâ emptione*, la vente de la chose d'autrui était valable, en ce sens qu'elle produisait contre le vendeur l'obligation de livrer la chose et d'en garantir l'éviction, et contre l'acheteur, l'obligation d'en payer le prix convenu. Mais l'art. 1599 du Code civil en dispose autrement : il déclare purement et simplement que *la vente de la chose d'autrui est nulle*; et en ajoutant qu'*elle peut donner lieu à des dommages-intérêts, lorsque l'acheteur a ignoré que la chose fût à autrui*, il décide implicitement, mais d'une manière non équivoque, que la nullité dont il frappe la vente de la chose d'autrui, n'est pas même couverte par la connaissance que l'acheteur a eue, au moment du contrat, de la non-propriété de son vendeur.

Le principe que, pour former un contrat de vente, il faut une chose qui en soit l'objet, amène nécessairement une conséquence importante : c'est que, comme le dit l'art. 1601 du Code civil, d'accord en cela avec la loi 57, D. *de contrahendâ emptione*, « si, au moment de la vente, la » chose vendue était périe en totalité, la vente serait nulle. »

[1] *Jurisprudence générale du royaume*, par M. Dalloz, année 1830, première partie, page 250.

Mais, comme le déclare le même article, « si une partie » seulement de la chose était périe, il est au choix de l'ac- » quéreur d'abandonner la vente, ou de demander la par- » tie conservée, en faisant déterminer le prix par la venti- » lation. »

II. Trois conditions sont requises à l'égard du prix d'une vente : il faut, 1° qu'il consiste en une somme d'argent; 2° qu'il soit sérieux; 3° qu'il soit certain et déterminé par le contrat.

Nous disons d'abord que le prix doit consister en une somme d'argent; car c'est ce qui distingue essentiellement le contrat de vente d'avec le contrat d'échange. Mais de là même il résulte qu'un contrat qualifié de vente ne serait pas nul par cela seul que le prix qui y serait stipulé consisterait en toute autre chose qu'une somme d'argent, et qu'alors il aurait le caractère et tous les effets d'un échange proprement dit.

Nous disons, en second lieu, qu'il faut que le prix de la vente soit stipulé *sérieusement*, c'est-à-dire, avec l'intention de l'exiger; car si la stipulation n'en était que simulée, le contrat serait nul comme vente; mais il vaudrait comme donation, quoiqu'il n'en eût pas la forme, si les deux parties étaient respectivement capables de donner et de recevoir. (*V.* le *Répertoire de jurisprudence*, au mot *Simulation*, §. 5.)

Nous disons enfin que, pour qu'il y ait vente, il faut que le prix soit certain et déterminé par le contrat. Telle est, en effet, la disposition expresse de l'art. 1591 du Code civil. Cependant il peut, suivant l'art. 1592, *être laissé à l'arbitrage d'un tiers.* Mais *si*, ajoute le même article, *le tiers ne veut ou ne peut faire d'estimation, il n'y a point de vente.*

III. Sur la capacité d'acheter et de vendre, l'art. 1594 du Code civil établit une règle aussi simple que générale :

c'est que *tous peuvent acheter ou vendre, hors ceux auxquels la loi l'interdit.*

Mais il se tait sur la nature de la nullité qui doit résulter, pour la vente, de l'infraction à l'interdiction au mépris de laquelle elle a été faite. Cette nullité est-elle absolue, et peut-elle être, en conséquence, alléguée tant par l'acheteur que par le vendeur? ou n'est-elle que relative, et le droit de l'alléguer est-il restreint à la personne que la loi met dans l'impuissance de vendre ou d'acheter?

Cette question se résout d'elle-même dans le cas où l'interdiction porte à la fois sur le vendeur et sur l'acheteur, parcequ'alors l'un ne pouvant pas plus acheter que l'autre ne peut vendre, il est évidemmment impossible qu'il se forme entre eux un contrat de vente; et ce cas est précisément celui que prévoit et règle en ces termes l'art. 1595: « Le contrat de vente *ne peut avoir lieu* entre époux que » dans les trois cas suivants: 1° celui où l'un des deux » époux cède des biens à l'autre, séparé judiciairement » d'avec lui, en payement de ses droits; 2° celui où la » cession que le mari fait à sa femme, même non séparée, a » une cause légitime, telle que le remploi de ses immeubles » aliénés ou de deniers à elle appartenant, si ces immeubles » ou deniers ne tombent pas en communauté; 3° celui où » la femme cède des biens à son mari en payement d'une » somme qu'elle lui aurait promise en dot, et lorsqu'il y a » exclusion de communauté..... »

Mais la question reste entière pour le cas où la loi, laissant à l'une des parties contractantes toute sa capacité naturelle d'acheter ou de vendre, se borne à en déclarer l'autre incapable. Dans ce cas, la partie déclarée par la loi incapable d'acheter ou de vendre, peut-elle se prévaloir de son incapacité pour faire juger qu'il n'y a point eu de vente? et réciproquement la partie à qui la loi a laissé toute sa capacité naturelle pour acheter ou vendre, peut-elle se prévaloir de l'incapacité de l'autre pour faire annuler le

contrat ? Oui et non ; il faut distinguer entre le cas où c'est dans l'intérêt, et le cas où c'est en haine ou par défiance de l'une des parties seulement, qu'est prononcée l'incapacité dont la loi la frappe.

Si c'est dans son intérêt, point de doute qu'elle ne soit seule recevable à se prévaloir de son incapacité, et qu'elle ne puisse couvrir, par son consentement réitéré, soit expressément, soit de fait, la nullité du contrat ; pourquoi ? Parceque chacun est maître de renoncer aux droits, aux facultés, aux priviléges qui lui sont déférés pour son avantage personnel : *Cum sit* (dit la loi 29, C. *de pactis*) *regula juris antiqui omnes licentiam habere his quæ pro se introducta sunt, renunciare* ; et c'est évidemment de là que part l'art. 1225 du Code civil, pour dire que *les personnes capables de s'engager ne peuvent opposer l'incapacité du mineur, de l'interdit, de la femme mariée, avec qui elles ont contracté* [1]. Mais, par la raison contraire, il est évident que, si c'est en haine ou par défiance de l'une des parties, que la loi la déclare incapable d'acheter ou de vendre, elle ne peut pas exciper de son incapacité pour se dispenser d'exécuter le contrat.

Aussi, après avoir dit que « ne peuvent se rendre adju- » dicataires, sous peine de nullité, ni par eux-mêmes, ni » par personnes interposées, les tuteurs, des biens de ceux » dont ils ont la tutelle ; les mandataires, des biens qu'ils » sont chargés de vendre ; les administrateurs, de ceux des » communes ou des établissements publics confiés à leurs » soins ; les officiers publics, des biens nationaux dont les » ventes se font par leur ministère, » l'art. 1596 du Code civil se garde-t-il bien d'ajouter que ces tuteurs, ces mandataires, ces administrateurs, ces officiers publics, pourront demander eux-mêmes la nullité des ventes qui leur auront été faites, si leurs pupilles, leurs commettants, les

[1] Voyez les *Questions de droit* de l'auteur de cet article, au mot *Vente*, §. 12, quatrième édition.

communes, les établissements publics ou l'État croient devoir en exiger l'exécution.

Aussi l'art. 1597 se contente-t-il de dire que « les juges, » leurs suppléants, les magistrats remplissant le ministère » public, les greffiers, huissiers, avoués, défenseurs offi- » cieux et notaires, ne peuvent devenir cessionnaires des » procès, droits et actions litigieux qui sont de la compé- » tence du tribunal dans le ressort duquel ils exercent leurs » fonctions à peine de nullité, et des dépens, dommages et » intérêts; » et ne va-t-il pas jusqu'à déclarer qu'ils pourront eux-mêmes invoquer, pour faire annuler leurs engagements, la loi au mépris de laquelle ils les ont contractés.

IV. Le consentement sur la chose et le prix, qui forme la substance de la vente, peut, suivant l'art. 1582 du Code civil, être donné par *acte authentique* ou *sous seing-privé*. Mais ce n'est pas à dire pour cela que l'écriture soit plus de l'essence du contrat de vente que de toute autre convention; il en résulte seulement que la preuve par témoins n'en doit pas être admise sans commencement de preuve par écrit, lorsque l'objet en excède la valeur de 150 fr. (*V.* le *Répertoire de jurisprudence*, au mot *Vente*, §. 1, art. 3.)

De quelque manière que le consentement sur la chose et le prix soit prouvé, il rend le contrat *parfait*, c'est-à-dire, obligatoire entre les deux parties; mais opère-t-il de plein droit la translation de la propriété de la chose vendue?

La négative était constante dans l'ancien droit; il fallait de plus que la chose vendue fût délivrée à l'acheteur par le vendeur; et tant que celui-ci n'en avait pas fait la délivrance, non-seulement ses créanciers pouvaient la faire saisir sur lui, mais il restait maître de la grever d'hypothèques et de l'aliéner, sauf à celui auquel il s'était obligé de la livrer, à le poursuivre, par action personnelle, en dommages-intérêts. C'était la conséquence de la maxime, *traditionibus, non nudis pactis, dominia transferuntur* (Loi 20, C. *de pactis*).

L'art. 26 de la loi du 11 brumaire an 7 allait plus loin : il faisait dépendre la translation de la propriété, non de la tradition effective de la chose vendue, mais de la transcription du contrat de vente au bureau des hypothèques; et tant que cette transcription n'avait pas eu lieu, le contrat ne pouvait pas être opposé à des tiers. C'était une disposition bien rigoureuse, mais sage et nécessaire, pour prévenir les fraudes malheureusement trop fréquentes en cette matière; et beaucoup de bons esprits s'attendaient avec d'autant plus de confiance à la voir reparaître dans le Code civil, que les auteurs du projet de ce Code l'avaient expressément adoptée.

Mais, à leur grand étonnement, l'art. 1583 de ce Code, en dérogeant à la fois et à l'ancien droit et à la loi du 11 brumaire an 7, a mis en principe que *la propriété est acquise de droit à l'acheteur à l'égard du vendeur, dès qu'on est convenu de la chose et du prix, quoique la chose n'ait pas encore été livrée;* en sorte que, si j'achète aujourd'hui de vous un immeuble dont vous êtes publiquement en possession comme propriétaire fondé en titres, je puis en être évincé demain par un tiers à qui vous l'aurez vendu quelques jours auparavant, soit par acte authentique, soit par acte sous seing-privé, revêtu de la formalité de l'enregistrement.

Cette innovation a paru si extraordinaire, que l'on a douté quelque temps si elle était réellement dans la pensée du législateur; et il faut convenir que la rédaction de l'article 1583 semblait favoriser ce doute. En effet, pouvait-on dire, les termes, *la propriété est acquise de droit à l'acquéreur à l'égard du vendeur*, sont, pris isolément, susceptibles de deux interprétations bien différentes. Ils peuvent, sans doute, signifier que l'acquéreur est, par le seul effet du contrat, subrogé d'une manière absolue, et par conséquent envers tout le monde, à tous les droits du vendeur sur la propriété, mais qu'il n'en a point d'autres, et qu'il ne devient propriétaire que lorsque le vendeur l'est

lui-même au moment de la vente; mais ils peuvent signifier aussi que la propriété du vendeur est bien transmise par le contrat à l'acquéreur dans l'intérêt de l'un et de l'autre, sans qu'elle le soit dans l'intérêt des tiers, et que, relativement à ceux-ci, il faut quelque chose de plus pour que le premier soit censé exproprié au profit du second. Or, dans le doute sur l'intention du législateur, quelle est celle de ces deux interprétations qui doit prévaloir? C'est, sans contredit, celle qui s'accorde le mieux avec la loi sous l'empire et l'influence de laquelle a été rédigé l'art. 1583 du Code civil, c'est-à-dire, avec l'art. 26 de la loi du 11 brumaire an 7. Donc ce dernier article est encore dans toute sa vigueur; donc aujourd'hui, comme sous la loi du 11 brumaire an 7, le contrat de vente reste sans effet à l'égard des tiers, tant qu'il n'est pas transcrit.

Mais ce système ne pouvait se soutenir en présence de l'art. 7 de la loi du 30 ventôse an 12, qui déclare abrogées par le Code civil toutes les lois antérieures concernant les matières qui sont traitées dans les diverses parties de ce Code; car, la loi du 11 brumaire an 7 n'existant plus que comme monument historique de l'ancienne législation, il n'est plus possible d'en appliquer l'art. 26 aux contrats de vente qui se font actuellement; et dès-lors, plus de prétextes pour en subordonner les effets envers les tiers à une formalité que le Code n'impose aux acquéreurs que pour purger les hypothèques existantes sur les fonds vendus, et pour se mettre à l'abri des inscriptions hypothécaires qui pourraient être prises sur ces fonds en vertu de titres antérieurs à la vente. Aussi n'y a-t-il plus de dissentiment à cet égard, et est-il universellement reconnu que la transcription n'est plus nécessaire aujourd'hui pour transmettre les droits du vendeur à l'acquéreur respectivement aux tiers [1].
Mais, si cette jurisprudence est d'accord avec le texte du

[1] Voyez le *Répertoire de jurisprudence*, aux mots *Transcription*, §. 4, et *Inscription hypothécaire*, §. 8 *bis*, n° 2.

Code civil, elle ne l'est pas, j'ose le dire, avec la raison; et il y a tout lieu d'espérer qu'un jour ou l'autre elle sera réformée par une loi nouvelle.

Au surplus, quoique la disposition de l'art. 1583 soit générale et s'applique aux meubles comme aux immeubles, et quoique, par conséquent, l'acheteur d'un effet mobilier en devienne propriétaire de plein droit par la vente qui lui en est faite, il n'en est pas moins constant que si, avant de lui en faire la délivrance, le vendeur le vend et le délivre à un tiers de bonne foi, le second acquéreur doit être préféré au premier; mais c'est par une raison toute particulière: c'est parceque, suivant les art. 1926 et 2279 du Code civil, *en fait de meubles, la possession vaut titre*, et que le propriétaire d'un effet mobilier ne peut le revendiquer sur le tiers-possesseur qui l'a acquis de bonne foi du non-propriétaire, que dans deux cas: lorsque cet effet a été perdu par le propriétaire, et lorsqu'il lui a été volé.

M....N.

VENTOUSES. (*Médecine.*) Opération qui consiste à faire le vide sur une partie circonscrite de la peau, et quelquefois à inciser celle-ci, puis à faire de nouveau le vide pour provoquer la sortie du sang. Dans cette opération, un verre dont l'entrée est plus étroite que la cavité, est appliqué sur la peau avec rapidité, de manière à renfermer subitement, soit du chanvre, soit une bougie, ou même du papier enflammé. Après que ce verre, également appelé *ventouse*, a séjourné quelques minutes, on l'ôte en posant l'ongle entre son bord et la peau, et l'on pratique à celle-ci huit ou dix incisions superficielles, par-dessus lesquelles on applique de nouveau la ventouse; et le sang coule d'autant plus abondamment, que les incisions ont été plus profondes, plus nombreuses, et que la combustion de l'air dans le verre a été plus complète. Quand le sang cesse de couler, et il n'est jamais fort abondant, des gaz qui s'en dégagent rétablissent l'équilibre entre ce qui reste d'air dans la ventouse et l'air extérieur; le verre tombe de lui-même, si on ne l'ôte.

Lorsqu'on n'incise point la peau, les ventouses sont appelées *sèches*; autrement elles sont dites *scarifiées*. Lorsqu'au lieu d'incisions, l'on pratique dix à douze piqûres à l'aide d'un instrument mécanique, elles sont appelées *mouchetées*.

Les ventouses constituent un excellent moyen de dérivation : elles rubéfient la peau; elles stimulent les nerfs de ce tissu, y appellent le sang, ainsi que dans le tissu cellulaire sous-jacent. Elles sont utiles et par l'afflux qu'elles occasionent, et par les douleurs que causent les scarifications et les mouchetures, et par le sang qu'elles tirent. A défaut de sangsues, on a recours aux ventouses; mais il faut alors réappliquer le verre deux ou trois fois sur les mêmes piqûres, afin de tirer davantage de sang, et pour obtenir, autant que possible, un effet analogue à celui de ces animaux. Mais les sangsues opèrent une succion plus forte, et tirent constamment plus de sang. Elles déterminent aussi une irritation plus durable. Les ventouses ne sont donc que les succédanées des sangsues, quand il faut tirer beaucoup de sang; mais quand il s'agit de combattre les douleurs intenses plus nerveuses qu'inflammatoires, des ventouses, appliquées à l'aide du feu, sans faiblesse de la part de l'opérateur et du patient, constituent un des plus puissants calmants connus; même les douleurs causées par la présence d'un calcul dans l'uretère, sont adoucies par ces moyens. Des névralgies externes sont heureusement combattues par les ventouses. J'ai vu un étudiant en médecine se guérir d'une névralgie sus-orbitaire des plus vives par l'application d'une seule ventouse au front. Des douleurs très vives sur le trajet de la colonne vertébrale, avec palpitations très fortes, et qui se faisaient sentir depuis fort long-temps, ont cessé après l'emploi de douze ventouses scarifiées, fortement réappliquées le long du rachis. L'application des ventouses aux tempes, au front et aux yeux, est aussi fort utile dans les rougeurs prolongées des yeux. Sans vouloir recommander ce moyen comme une panacée, disons qu'il n'est

pas encore assez employé, quoiqu'on en fasse aujourd'hui plus d'usage qu'autrefois. M. le baron Larrey a beaucoup contribué à remettre ce moyen de la chirurgie grecque en vogue parmi nous. C'est lui qui a substitué les incisions superficielles aux piqûres avec la lancette. Il y a surtout lieu d'y avoir recours dans tous les cas où une phlegmasie unique ou chronique de la peau ayant cessé, une maladie interne se manifeste : c'est imiter la nature, qui provoque la réapparition de l'inflammation externe quand l'affection interne est domptée. F.-G. B.

VENTS. (*Marine.*) *Voyez* Voiles.

VENTS. (*Médecine.*) Bien des personnes penseront qu'il y a beaucoup à dire sur cet objet, parceque journellement on entend attribuer aux *vents* des douleurs de bas-ventre, d'estomac, et même de poitrine, et qui plus est, des douleurs ressenties dans les membres. Une foule de valétudinaires ne se plaignent que de *vents;* ils se réjouissent d'en rendre par haut et par bas, et ils assurent gravement que, s'ils parvenaient à s'en débarrasser, ils ne souffriraient plus. Ce qu'il y a de singulier dans cette bizarre théorie, c'est qu'ils oublient qu'un vent, quelque léger qu'il soit, tient pourtant de la place, et qu'un ballon ne suffirait pas à contenir ceux qu'ils rendent dans le cours d'une année, s'ils ne se formaient pas journellement.

Les vents que l'on rend par haut et par bas sont dus à l'altération des aliments et des boissons, aux changements que leurs résidus subissent dans les voies digestives, et peut-être aussi à une action sécrétoire de celles-ci. Ils annoncent ou la mauvaise habitude de les rendre volontairement avec effort, lorsqu'à peine on en sent le besoin, ou un état d'irritation chronique de l'estomac ou des intestins. Ceux qui s'échappent de l'estomac sont fort incommodes; souvent on ne parvient point à les faire disparaître, même par le régime le mieux dirigé. A la vérité, les personnes qui en sont affectées font rarement tout ce qu'elles devraient faire, si elles voulaient sérieusement s'en délivrer. Pour cela

il faut remettre l'estomac dans son état normal, en employant tous les moyens propres à faire cesser l'irritation chronique de ce viscère. Quand il y a altération de structure dans les parois de l'estomac, il faut, comme on le dit, vivre avec son ennemi, et souvent l'on vit très long-temps, pourvu que l'on ménage ce viscère, en ne lui fournissant point d'aliments trop excitants ou trop substantiels.

Quelques personnes tourmentées de vents se trouvent bien de l'usage des toniques, et parfois il n'en résulte aucun inconvénient. C'est là un cas de pratique, qui, bien qu'il paraisse sans danger, exige pourtant que l'on consulte un homme de l'art éclairé.

Nous ne parlerons pas des vents *entre cuir et chair*; ces ridicules théories ne valent pas le temps qu'on y consacrerait. Les vents ne voyagent point sous la peau, ne se nichent pas dans les muscles; ils séjournent dans l'estomac et les intestins, ou sortent par les ouvertures de ces viscères, et ne se répandent jamais dans le reste de l'organisme. Des douleurs rhumatismales, rapprochées du bas-ventre et des douleurs sympathiques d'une maladie de l'estomac ont donné lieu de supposer ces chimériques déplacements de vents. Il arrive seulement, dans un petit nombre de cas, que la présence d'un gaz surabondant dans l'estomac est accompagnée de douleurs, de tiraillements douloureux sous les côtes gauches par exemple; mais le siége des vents n'en est pas moins alors dans l'estomac.

Un régime sobre prévient les vents et les dissipe; il ne faut pas d'autre spécifique à cette affection, comme à tant d'autres. F.-G. B.

**VER.** (*Histoire naturelle.*) Si l'on s'en rapportait au dictionnaire de l'Académie, un ver serait un insecte long et rampant, sans vertèbres ni autres os. En histoire naturelle, les vers n'ont effectivement ni os ni vertèbres, mais ce ne sont point des insectes. Dans le langage vulgaire, ce qu'on nomme le plus communément *ver* est le lombric terrestre,

qui, tout faible et dépourvu de défense qu'il est, a l'habitude de se tortiller et de se dresser quand on marche sur l'une de ses extrémités. Aussi dit-on proverbialement, pour exprimer qu'il n'est pas d'homme, quelque faible et chétif qu'il soit, qui n'éprouve quelque ressentiment quand on l'offense, *qu'un simple ver se recoquille bien*. En général, le mot *ver* n'a pas de signification bien déterminée ; on l'applique avec quelque épithète caractéristique à des êtres qui n'ont ni pates, ni ailes, ni écailles, qui rampent ou serpentent, et présentent toutes les apparences de la faiblesse avec une sorte d'abjection. On appelle *vers coquins* les petites chenilles d'une sorte de coléoptère du genre pyrale, qui font grand tort à la vigne ; *ver blanc* ou *ver-tieri*, la grosse larve souterraine des hannetons, des lucanes et autres coléoptères de forte taille ; *ver crin*, le dragonneau ; *ver de fromage*, une larve de mouche, qui peuple plus particulièrement le Roquefort ; *ver de mai*, le proscarabée ; *ver solitaire*, les diverses espèces de tœnia ; *ver palmiste*, la larve, qu'on mange, de la grosse calendre du palmier ; *ver rouge*, divers annélides, dont une espèce est fort commune dans la vase des fossés de ville ; *ver à soie*, la chenille du bombix des mûriers ; *ver du vinaigre*, les vibrions, etc.

Linné appliqua le nom de *vers* (*vermes*) aux animaux qui n'étaient ni des vertébrés, ni des insectes ou articulés, pour en former la sixième et dernière classe du règne animal ; c'était pour lui une sorte de réceptacle où furent amoncelées les créatures les plus disparates. Les anciens employaient les mots *ἕλμινς* et *vermes* à peu près dans le même sens. Élien paraît l'avoir restreint plus particulièrement aux lombrics et à quelques chenilles. Hippocrate ne l'applique guère qu'aux intestinaux, dont il est question à l'article où ces animaux sont considérés sous leurs rapports avec la médecine ; et l'exemple de ce grand homme avait fait autorité dans les sciences jusqu'à l'époque où le législateur suédois en pervertit le sens, qu'on nous passe cette expression. Bruguière, dans l'*Encyclopédie* par ordre de

matières, et de nos jours, en cherchant à débrouiller le chaos de cette sixième classe des animaux, ne lui donna pas d'autre nom. Ce sont les naturalistes modernes qui ont senti la nécessité de donner de nouvelles désignations aux coupes naturelles qu'il a été indispensable d'y établir. M. Cuvier distingua d'abord les vers à sang rouge, qui sont maintenant les annélides. Les sèches, les poulpes et les calmars, dont on faisait aussi des vers, devinrent les *céphalopodes*. Les coquilles des mollusques, les bivalves des conchifères, les coraux, les éponges, les madrépores, les microscopiques, qui étaient tout aussi improprement appelés *vers*, rentrèrent dans leurs classes respectives; enfin, les intestinaux, sous le nom d'*entozooaires*, ne furent plus eux-mêmes de simples vers; et le nom de *vermes* est à peu près demeuré banni du langage de l'histoire naturelle. Nous renvoyons à l'article Animaux, où l'on trouvera la définition des classes formées aux dépens des vers de Linné par les naturalistes qui font autorité dans la science. M. le professeur Blainville est en France celui qui s'est le plus sérieusement occupé de la plus grande partie de ce que Linné et Bruguière appelaient *vermes*, et il range maintenant les collections de ce genre au Muséum d'histoire naturelle selon son système. MM. Lamarck et Cuvier s'étaient aussi fort occupés des mêmes objets, et le premier de ces savants en traita admirablement dans son *Histoire des animaux sans vertèbres*. Le professeur Rudolphi de Berlin n'a pas moins ajouté à nos connaissances sur une grande série d'êtres qu'on n'étudie pas en général sans dégoût, mais qui mérite toute l'attention des savants et des philosophes; car c'est chez elle qu'on peut aisément acquérir la preuve que nos idées sur les générations spontanées, ainsi que sur la mutation des formes dans certains êtres, selon le milieu que ces êtres habitent, ne sont point systématiques. *Voyez* Psychodiaire.

B. de St.-V.

**VERBE.** (*Grammaire.*) Le verbe exprime la liaison, l'ordre et la dépendance des idées que fait naître en nous

l'exercice de nos sens appliqués à l'observation des objets, de leurs attributs et de leurs actes.

Les verbes sont des mots à l'aide desquels on affirme l'existence, la possession ou l'action, soit dans le passé, soit au présent, soit pour l'avenir, soit enfin dans un temps indéterminé.

L'existence, la possession et l'action n'étant, en définitive, que des attributs, le verbe, dans certains cas où il est employé au présent, ou pour désigner une manière d'être constante, se rapproche de l'adjectif, et prend le nom de PARTICIPE. *Voyez* ce mot.

Aucun verbe n'est immuable : chaque verbe subit des modifications dans ses temps, selon que l'affirmation est relative au *passé*, au *présent* ou au *futur*; dans ses modes, selon que l'affirmation est purement indicative (*indicatif*), ou soumise à une condition (*conditionnel*), ou impérative (*impératif*), ou subordonnée à une autre affirmation (*subjonctif*), selon que l'affirmation est indéfinie relativement au temps (*infinitif*, *participe*), selon que le sujet parle de lui-même (*première personne*), de la personne à laquelle il s'adresse (*deuxième personne*), ou d'une *troisième personne*, selon enfin que l'affirmative concerne un ou plusieurs sujets.

Très peu de verbes indiquent l'existence : ÊTRE, *exister*, *vivre*; la possession : *avoir*, *posséder*.

Les verbes qui indiquent l'action sont très nombreux. Ils diffèrent selon que celle-ci est accomplie par la personne, *verbe actif*, ou sur la personne, *verbe passif*.

En réalité, il n'y a point de verbes passifs; on appelle ainsi le verbe *être* conjugué avec un adjectif verbal, ou plutôt avec le participe passé d'un autre verbe. Il est des verbes qui expriment une action purement relative à la personne qui l'accomplit, ou dans lesquels on fait abstraction des objets sur lesquels l'action s'exerce, *verbe neutre*.

Sur environ six cents verbes neutres, plus de cinq cent cinquante prennent pour auxiliaire le verbe *avoir*, parce-

qu'ils expriment une action; les autres se conjuguent dans les temps composés avec le verbe *être*, parcequ'ils expriment un état. D'assez nombreuses exceptions à ces deux règles sont consignées dans les traités spéciaux.

Certains verbes expriment que l'action est exercée par la personne qui parle, à qui l'on parle, ou dont on parle, sur elle-même; on les appelle *pronominaux*. Exemple : *je me jette, tu te jettes, il se jette; je m'abstiens, tu t'abstiens, il s'abstient.*

D'autres verbes sont appelés *impersonnels*, ou mieux *unipersonnels*, parcequ'ils ne sont jamais conjugués qu'à la troisième personne : *il pleut, il convient.*

Tous les verbes n'expriment point tous les temps ni tous les modes, et pour cela on les appelle *défectueux*. Ex. : *surgir*.

Sous le nom de verbe *auxiliaire*, on désigne *être* et *avoir*, parcequ'ils entrent dans la formation des temps composés des autres verbes. *Avoir* est le plus auxiliaire des deux; car il entre dans la composition du verbe *être* lui-même.

On appelle *conjugaison* le tableau de toutes les modifications que subit l'infinitif d'un verbe en raison du temps, du mode d'affirmation, de la personne, du genre et du nombre.

Les verbes français se modifient, soit par le changement de leur terminaison, soit par leur combinaison avec les verbes auxiliaires ou par le doublement des pronoms personnels, soit enfin par une profonde altération de l'infinitif : dans ce dernier cas, ils sont appelés *irréguliers*.

En français, les verbes sont rangés dans quatre classes appelées *conjugaisons*, selon qu'ils se terminent en *er*, *ir*, *oir* ou *re*.

Chacune de ces conjugaisons se modifie diversement dans ses différents temps, dans ses différents modes. Pour ces détails et pour une étude approfondie du verbe et de sa fonction dans les phrases, voyez les *Grammaires* de Port-



Royal; de Restaut, de Domergue et la *Grammaire des grammaires*. D...E.

VERGER. (*Agriculture.*) S'il est incontestable que l'usage des fruits est aussi agréable au goût que convenable à l'entretien de la santé, le verger, qui les produit en abondance, doit être considéré comme l'une des plus importantes parties du domaine champêtre. Planté avec soin, distribué avec goût, il offre une promenade d'un aspect flatteur; il offre le gracieux coup-d'œil des fleurs et ensuite des fruits. Ses productions fécondes, variées, savoureuses, plaisent à tous les sens, et donnent pour toute l'année, soit au naturel, soit préparées en confitures et en liqueurs, des ressources pour la table, où elles sont accueillies avec empressements, même après les trois services les plus splendides. Cultivons donc avec soin le verger que nous avons planté avec discernement. Multiplions les fruits; tâchons de les obtenir beaux et bons, et d'en avoir pour toutes les époques de l'année.

Assurément on doit beaucoup regretter qu'on ne multiplie pas davantage, dans certaines contrées, les vergers dont on peut tirer une si riche et si variée production de fruits. Les espaliers et les quenouilles en rapportent certainement une quantité parfois considérable; quelques variétés d'arbres fruitiers ne réussissent même bien que dressés le long de murs qui les abritent dans leur floraison, et appellent assez de chaleur sur leurs fruits pour les conduire à une maturité parfaite. Mais il n'en est pas moins incontestable que cette forme d'arbres, pour quelques espèces, n'est jamais susceptible d'acquérir une très grande étendue de développement. D'ailleurs, la taille est une opération qu'il faut répéter deux fois par an et chèrement payer; et la construction, comme l'entretien des murs, est très coûteuse, surtout dans certains pays où la pierre, la brique et l'argile sont rares, et la main-d'œuvre à haut prix. Il faut donc recommander le verger qui n'a besoin que d'une simple haie, ou même d'un fossé pour clôture. Recomman-

dons-le même aux propriétaires qui ont l'avantage de posséder de beaux murs, que, dans tous les cas, on ne doit pas manquer d'employer.

Les arbres fruitiers de plein-vent, que l'on élève dans le verger, acquièrent tout le développement dont ils sont susceptibles, prolongent considérablement leur existence, et ne tardent guère à produire d'immenses quantités de fruits qui n'ont coûté aucun soin, ou presque pas, et sous lesquels on recueille encore du foin pour l'étable ou l'écurie. A la vérité, dans les mauvaises années, quelques-uns de ces fruits sont un peu moins gros; mais alors même combien la quantité dédommage amplement de cet inconvénient!

Autant qu'il est possible, le verger sera entouré de fortes clôtures, soit murailles, soit haies avec fossés, de manière qu'il ne soit pas exposé à être dévasté pas les animaux, ni pillé par les voleurs. Le meilleur sol serait celui qui descendrait en pente vers le sud, le sud-est et le sud-ouest, et qui serait protégé contre les coups de vent de l'ouest, de l'est et du nord, par quelques grands arbres ou quelques murs élevés. Cette protection garantirait le verger contre ces vents dévastateurs de la végétation, qui au printemps font un grand tort aux fleurs, dont ils détruisent les étamines, et à d'autres époques ébranlent les fruits, les font tomber avant leur maturité, et fatiguent toute l'année les arbres et leurs branches. La chute des fruits avant terme est surtout le résultat du vent d'ouest, ordinairement fort impétueux et assez fréquent pendant les automnes.

La nature du terrain la plus convenable au verger, pour la plupart des arbres fruitiers qu'il admet, est celle qui offre de la profondeur, qui donne un sol sain et meuble, un peu pierreux, c'est-à-dire entremêlé de gros graviers.

C'est en quinconce qu'il faut planter les arbres du verger. On avancera par lignes du nord au midi, en plaçant d'abord les plus grands, de manière à établir en avant, au sud, les plus petits. Il résulte de ce mode très avantageux que

les grands arbres ne peuvent pas projeter un ombrage malfaisant sur les arbres de petite proportion, et que, par l'élévation de leur cime comme par l'ampleur de leurs branches latérales, ils les protègent contre les mauvais effets des vents du nord, du nord-ouest et du nord-est. Ainsi, les lignes du nord du verger seront plantées de châtaigniers, de noyers, de poiriers, puis de pommiers, de guigniers, de cerisiers, pour finir au sud par les pruniers, les pêchers, les amandiers, les néfliers, etc. La disposition des lettres suivantes complétera l'explication de notre pensée (G, grands arbres. — M, moyens arbres. — P, petits arbres):

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G | G | G | G | G | G | G | G | G |
| G | G | M | M | M | M | M | G | G |
| G | M | M | M | M | M | M | M | G |
| M | P | P | P | P | P | P | P | M |
| M | P | P | P | P | P | P | P | M |

Dès le commencement de l'été, ou au moins de l'automne, on disposera le terrain du verger : on ouvrira et défoncera les fosses où la plantation devra être effectuée en novembre au plus tôt, ou au plus tard en février, selon que le sol conserve plus ou moins l'eau et l'humidité.

Le verger n'a pas précisément besoin de culture; cependant les arbres y pousseront plus vigoureusement, si, tous les ans, au moins pendant leur jeunesse, le pied en est serfoui au mois de décembre ou de janvier, circulairement et dans un rayon de cinquante centimètres à un mètre (18 pouces à 3 pieds), selon leur grosseur. Ce travail se répétera à la fin de mars, et si le terrain est maigre, on mélangera à la terre remuée quelques engrais, soit terreaux gras, soit fumiers consommés.

Si le verger était livré au pâturage, surtout des bêtes à cornes, il n'aurait pas besoin d'engrais, pour peu d'ailleurs que le terrain en fût substantiel; mais, lorsqu'on le fait faucher, il devient nécessaire d'étendre, tous les deux ou

trois ans au moins, soit des curures, soit du terreau, soit de bonnes marnes, soit d'autres amendements. Ces engrais, utiles aux arbres, le sont d'ailleurs pour faire produire aux gazons une bonne récolte de foin.

A peu près toute espèce de culture réussira bien dans le verger, tant que les arbres dont il est planté ne produiront pas trop d'ombrage. Les prairies artificielles, même la luzerne, quoi que l'on en ait dit, n'y occasioneront aucun dommage. Toutefois, il serait fâcheux d'accoutumer les arbres du verger au labourage et au bêchage trop prolongés et répétés annuellement sur toute la surface. A la vérité, ces travaux feraient un très grand bien au plant, puisqu'ils seraient un serfouissage en grand; mais, comme il faudrait y renoncer quand les arbres, devenus grands, développeraient trop d'ombrage, la cessation du labourage finirait par leur devenir funeste. Ainsi, au lieu de prairies artificielles ou de toute autre culture à la charrue ou à la houe, il est plus avantageux pour les arbres de se borner à tirer de l'herbe des vergers et de serfouir le pied de ces plants, comme nous l'avons dit plus haut.

La plantation en quinconce n'est guère admissible que pour les arbres susceptibles d'acquérir un développement égal. En effet, la distance à établir entre les noyers, par exemple, serait trop considérable pour les pruniers, et surtout pour les néfliers; mais le coup-d'œil est plus agréable quand toutes les lignes sont égales; et d'ailleurs, si pour les arbres, tant moyens que petits, la distance est très grande, le gazon n'en produira que de meilleure herbe, et les fruits, plus aérés, plus mûris par le soleil, n'en seront que plus parfaits dans leur saveur. Au surplus, on peut admettre le mode de plantation qui convient, et rapprocher d'autant plus certaines variétés d'arbres qu'ils acquièrent moins d'étendue dans leur branchage. On pourrait même, avec avantage, intercaler des arbres à petite tête et de courte existence, tels que les pêchers et les amandiers, entre les arbres de longue vie et de vaste développement,

parceque les petits auraient disparu et laisseraient libre le terrain, à l'époque où les larges rameaux des grands réclameraient plus d'espace.

Les arbres fruitiers du verger n'ont pas besoin d'être soumis au régime périodique et régulier de la taille. Il suffit de leur enlever proprement les bois morts, de couper les branches qui se projettent mal, de nettoyer les écorces, en en faisant disparaître les mousses, les lichens, le gui et les chicots; d'écheniller soigneusement, et de donner, surtout dans les premières années, une bonne direction aux rameaux, afin qu'ils ne soient pas exposés à s'enchevêtrer et à s'incliner trop vers le sol.

C'est avec l'échelle double qu'on doit cueillir les fruits; et si l'on est forcé de monter sur les branches, il faut quitter ses chaussures pour prendre de gros chaussons de lisière, afin de ne pas écorcer les branches, et d'ailleurs afin de moins s'exposer à des chutes dangereuses. En secouant légèrement les rameaux de quelques espèces, on peut faire tomber les fruits sur le gazon ou sur des draps. Avec ces précautions, on ménage à la fois et les branches de l'arbre et ses fruits.

Les arbres fruitiers qui doivent entrer dans la composition d'un verger se divisent en quatre classes, savoir: 1° les fruits à pepins; 2° les fruits à noyau; 3° les fruits à enveloppe; et 4° les fruits délicats.

I. Fruit a pepins. Parmi les arbres fruitiers de ce genre, les plus remarquables sont, 1° le *poirier*, qui est le plus grand, le plus robuste et le plus durable de tous. Il est susceptible de vivre plus de deux siècles, de s'élever à plus de vingt mètres (soixante pieds), et de couvrir de ses vastes branches une étendue à peu près égale à sa hauteur. Pour le verger, on le greffe sur franc, parcequ'il acquiert plus de volume, tandis que pour l'espalier et la quenouille, on l'écussonne sur cognassier, afin qu'il se mette plus tôt à fruit. De plus de quatre cents variétés qu'offre le poirier, il n'y en a qu'une cinquantaine, tout au plus, qui méritent

d'être cultivées pour la table. 2° Le *pommier*. Il est presque aussi vigoureux que le poirier : ses variétés sont très nombreuses ; mais pour la table, il n'en offre guère qu'une vingtaine, dont le plus grand nombre donne des fruits plus ou moins acides. 3° Le *cognassier*. Comme les arbres précédents, il préfère à tout autre terrain celui qui est profond, gras et frais ; toutefois, il réussit à peu près partout, même dans les bas-fonds humides qui ne conviennent pas au pommier. C'est de boutures ou d'éclats qu'on multiplie le cognassier, parcequ'il vient trop lentement par le semis de ses pepins. Comme il s'élève peu et dresse mal son bois, on le place dans les parties les moins apparentes du verger, ainsi que l'arbre dont nous allons parler, et qui a les mêmes inconvéniens. 4° Le *néflier* se greffe plus généralement sur l'aubépine que sur le poirier ou sur le cognassier, à moins qu'on ne le destine à des fonds humides.

II. Fruits a noyau. 1° L'*abricot*. Il faut à cet arbre, dont la fleur est précoce, de bons abris et une bonne exposition au soleil, un terrain sain et meuble. Il ne réussirait pas en plein vent, s'il était trop exposé au grand air, dans les contrées de l'ouest et du nord de la France. A l'aide d'un peu d'abri procuré soit par le voisinage de quelques bâtiments ou de quelques murs élevés, soit par de grands arbres ou de fortes haies, l'abricotier produit beaucoup et d'excellents fruits, surtout dans les années chaudes et sèches. 2° Le *pêcher*. Malheureusement il est peu de variétés de cet arbre qui soient assez robustes pour soutenir le plein air de nos climats. Celles qui sont dans ce cas, sont la madelène, la malte, la bourdine, la grosse mignone et la belle de Vitri ou admirable : elles ont d'ailleurs le mérite de pouvoir se reproduire de semences. 3° Le *prunier*. Il est robuste et fécond, et ses fruits sont excellents, principalement lorsqu'il est planté en terrain sec et meuble, et qu'il est exposé au midi. Ses variétés sont nombreuses. On le multiplie de noyaux, ce qui donne les plus beaux arbres, ou

de rejetons, qu'il produit en abondance. 4° Le *cerisier*. Il offre plusieurs divisions importantes, savoir: les merisiers à gros fruit, soit rouge, soit noir (ce dernier est le meilleur pour les ratafias et le kirschenwaser); le guignier à fruits ou noirs, ou rouges, ou roses; le bigarreautier, tant à gros fruit rouge brun, qu'à gros fruit jaune et rose pâle; le cerisier proprement dit, dont on prise surtout le gros gobet de Montmorency et la cerise de Portugal; enfin, le griottier, dont le meilleur donne un fruit presque noir.

III. Fruits a enveloppe. La plupart des arbres qui produisent cette espèce de fruits sont le châtaignier et le noyer. 1° Le *châtaignier* préfère un sol granitique; mais il réussit partout quand on a eu soin de défoncer la fosse où on le plante. Il veut être greffé pour produire des marrons, qui sont la plus grosse variété des châtaigniers. C'est en bagues qu'on greffe cet arbre, qui est assez long à se mettre à fruit. 2° Le *noyer* ne s'élève pas moins, et se développe autant que le châtaignier. Il préfère un terrain frais; mais avec un peu de soin pour ses premières années, on le fait prospérer partout. 3° L'*amandier*. Comme l'arbre est délicat, et que sa fleur est précoce, il exige une bonne exposition un peu abritée, comme le pêcher et l'abricotier. 4° Le *noisetier*. On peut l'élever en tête pour le verger, quoique naturellement il vienne en buisson. Ses variétés les plus recherchées sont l'aveline, et la noisette franche à noyau, soit brun, soit rouge.

IV. Fruit en baie. 1° Le *mûrier*. De ses deux variétés à fruit blanc ou à fruit noir, on ne cultive pour la table que la dernière: c'est pour la nourriture des vers à soie qu'on réserve la première. 2° Le *figuier*. Cet arbre est fort délicat, et a besoin d'être empaillé dans les contrées froides de la France. Toutefois, sur le bord de la mer, même dans les départements de l'Ouest, il s'élève grand et fort sans abri. Partout ailleurs on le cultive en buisson au pied des murs bien exposés au midi. 3°. La *vigne*. Le plus important de tous les arbres fruitiers; il est en même temps le moins

beau et le moins facile à établir dans le verger, où ses fruits mûrissent mal si on le marie à quelque arbre. Il faut donc le dresser le long des murs, si l'on en a à sa disposition, ou le cultiver à l'échalas.

V. Fruits délicats, ou *petits fruits rouges*. Les arbustes qui les produisent appartiennent plutôt au jardin potager qu'au verger. Toutefois, ils y tiennent fort bien leur place lorsqu'on peut les mettre à l'abri de la dent des bestiaux, et il est d'ailleurs des vergers qu'on ne soumet pas au pâturage. Voici les variétés principales de ces arbustes très précieux, et dont la culture est très profitable, puisqu'ils rapportent beaucoup et à peu près tous les ans. 1°. Le *groseiller à grappes*. C'est celui qui donne des fruits rouges, qu'on préfère pour les confitures et les autres préparations. 2°. Le *groseiller épineux*, ou *à maquereau*, parceque'on mange ses fruits demi-mûrs et cuits avec ce poisson : ce groseiller offre aussi des fruits de diverses couleurs, rouges, roses, jaunes, verts, et presque blancs; les uns lisses, les autres velus, tant gros que moyens et petits. 3°. Le *cassis*, ou *groseiller noir*. Son fruit, de saveur et d'odeur peu agréables pour beaucoup de personnes, se sert rarement dans les desserts, mais on en fait des ratafias. 4°. Le *framboisier*. Comme il ne vient qu'en buisson, et qu'il trace considérablement, on le place dans les coins de rebut, soit du verger, soit du potager. Planté à l'ombre, ou mieux encore à un demi-ombrage, il produit de plus beaux fruits. Il offre aussi une variété blanche, ou, pour mieux dire, légèrement ombrée. 5°. L'*épine-vinette*. Cet arbuste vient aussi en buisson. Il en existe une variété à fruits sans pepins. Les confitures et les sorbets d'épine-vinette sont très agréables et justement recherchés.

Terminons en disant que le verger sera d'autant plus flatteur à l'œil et plus productif, qu'il présentera une plus nombreuse variété d'arbres fruitiers, et qu'on aura multiplié de ces arbres une plus grande diversité de fruits. Le verger est une promenade délicieuse; son aspect est en-



chanteur lorsque les arbres présentent leurs fleurs, soit blanches, soit roses, soit carnées, la plupart odorantes : il est presque aussi beau et il est plus satisfaisant encore lorsque les fruits mûrissant revêtent leurs riches couleurs vertes, pourpres, roses, jaunes et dorées; presque tous exhalent les plus gracieuses odeurs, et présentent les formes les plus ravissantes à l'œil qui les caresse comme à la main qui les cueille. Il est d'ailleurs si doux de détacher, d'offrir et de manger les beaux fruits dont la fleur a fait naître l'espérance, dont la croissance a présenté quelques inquiétudes, et qui, mûrs enfin, donnent tant de jouissances que l'on peut facilement varier et prolonger depuis la belle saison jusqu'au sein des mois rigoureux où ils font encore la parure et les délices de nos banquets. L. D. B.

VÉRIFICATION D'ÉCRITURES. *Voyez* PREUVE.

VÉRITÉS. ( *Philosophie.* ) Les choses ne nous sont connues que par les rapports qu'elles ont avec nous-mêmes : leur existence absolue, leur nature intime ne sont pas à la portée de nos facultés. Être et connaître sont deux termes distincts, mais tellement corrélatifs, tellement impliqués l'un dans l'autre, que nous ne saurions concevoir l'existence sans la connaissance, et la connaissance sans l'existence, réciproquement. Quoique nous inférions donc l'existence absolue des êtres de la connaissance que nous en avons, ce n'est pas l'existence elle-même qui peut faire la base de la vérité et des différentes vérités; ce sont les modes ou rapports par lesquels les êtres divers et leurs attributs se manifestent aux sens, à la raison ou à la conscience. Il y a des vérités dont les éléments nous sont donnés par les effets ou manifestations de l'état naturel des êtres; d'autres par les besoins, les sentiments, les relations qui nous lient à nos semblables; il en est d'autres que nous créons ou sur les faits que nous offrent les objets sensibles, ou sur ceux que nous découvrons en nous par l'observation. Les vérités de la première espèce sont les vérités physiques; celles de la seconde, les vérités morales, et celles que nous

créons, les vérités intellectuelles, que nous appelons mathématiques, lorsqu'elles sont formées par abstraction des propriétés de la grandeur matérielle, et que nous appelons philosophiques, lorsque nous les formons par réflexion des éléments, des modes, des conditions intimes de l'être pensant. Toutes les vérités peuvent être ramenées à ces quatre classes : aux vérités physiques, comme comprises dans les faits de la nature extérieure; aux vérités morales, comme dépendantes de la nature individuelle et sociale de l'homme; aux vérités mathématiques, comme fondées sur les idées abstraites de nombre et d'étendue, ou aux vérités philosophiques produites par la réflexion sur les sentiments, les pensées, les actes, les facultés de l'homme individuel et social. Nous avons traité des sources de la vérité aux mots CERTITUDE, ANALOGIE, INDUCTION, ABSTRACTION, DÉMONSTRATION, RAISON, RAISONNEMENT; nous allons déterminer ici la nature des différentes vérités, et fixer les caractères qui les distinguent.

La première instruction que nous recevons de la nature est celle de l'existence des choses, la seconde celle de notre propre existence; l'opposition, ou l'antagonisme de ces deux existences, fait éclore d'un côté les phénomènes du monde extérieur, et de l'autre les phénomènes correspondants du monde intérieur : cependant celui-ci recèle d'autres phénomènes qui lui sont propres, qui se dégagent sous l'œil de la conscience par l'antagonisme de la pensée interne et réfléchie, et de la pensée portée au dehors. Toute vérité est le produit de l'un ou de l'autre antagonisme; elle a donc une partie représentative ou objective impliquée dans le jugement qui la renferme, et une partie affective ou subjective impliquée dans le sentiment qui l'accompagne. Cette seconde partie est la foi que nous accordons au témoignage de nos facultés, fondée sur celle que nous avons de leur véracité. Il y a dans toutes les langues des termes pour exprimer les divers degrés d'assentiment que l'âme accorde aux formes plus ou moins voilées sous lesquelles la vérité

cherche à paraître : nous appelons *vraisemblance* ou *probabilité* une présomption que nous devons à certains motifs de croire; *opinion*, une présomption fondée sur plus de motifs de croire que de ne pas croire; *doute*, une suspension de jugement entre des motifs contraires et égaux; *persuasion*, une adhésion formée par nos dispositions intérieures plus que par les circonstances propres au fait que nous envisageons; *conviction*, une adhésion pleine et entière sur des motifs fermes et inébranlables; *certitude*, une croyance qui n'est combattue par aucun motif; *évidence*, une perception immédiate de la vérité par le simple rapprochement des idées. Tous ces termes expriment les divers degrés de croyance que la force des motifs produit en nous, et nous apprennent qu'à l'égard des connaissances relatives à l'usage de la vie, la vérité est tout entière dans les jugements que nous en portons.

Ce sont ces jugements que nous formons immédiatement, qui n'en ont point d'antérieurs, que nous nommons principes du sens commun ou premières vérités : tels sont ceux par lesquels nous jugeons les qualités des corps, les impressions que nous en recevons, les idées que nous leur devons, les premières associations, les inductions, les raisonnements que nous en formons, les notions de mouvement, de temps, d'espace, d'unité, de nombre, de cause et d'effet, les facultés de l'âme, les notions intellectuelles ou morales que nous suggère la conscience, enfin les règles et les procédés par lesquels nous ordonnons communément nos pensées et nos actions. Les sceptiques et les pyrrhoniens, sans admettre ces premiers principes comme vérités, s'y soumettaient et les admettaient comme jugements pratiques : les premiers sous le nom d'apparences, les seconds sous celui d'impressions de la nature ou d'affections. Ils étaient forcés comme le vulgaire de supposer la véracité des facultés, mais ils n'entreprenaient point de la démontrer; soutenant au contraire la vanité des jugements spéculatifs et l'insuffisance de la science, ils disaient

que les dogmatiques n'étaient pas assez persuadés de l'illusion des sens et de la faiblesse de la raison, et que s'il existait un signe ou critérium de la vérité, ce critérium, pour être connu, aurait besoin d'une démonstration, cette démonstration d'un nouveau critérium, celui-ci d'une autre démonstration, et ainsi à l'infini, sans jamais arriver à un terme qui, par lui-même, nous fît connaître la vérité. Les dogmatiques cherchaient une explication à la foi populaire, tantôt dans la nature de la sensation, tantôt dans celle du jugement abstrait formé par l'entendement, dans les inductions de la raison ou dans les modes de la conscience. Épicure plaçait le caractère de la vérité ou son critérium dans la conformité de l'objet avec le témoignage des sens; Aristote et Zénon, dans la conformité de la connaissance avec l'objet connu; Hobbes, le P. Buffier, M. de Tracy, dans une juste application des noms, qui a lieu lorsque l'attribut d'une proposition est compris dans le sujet; Gassendi, dans la convenance de l'attribut avec le sujet; Descartes et Mallebranche, dans l'évidence; Locke, dans la conjonction ou séparation des signes, selon que les choses conviennent ou disconviennent entre elles; Leibnitz, dans l'absence de toute contradiction; Condillac, dans l'identité de l'attribut et du sujet; Kant, dans la conformité du jugement avec ce qui a été senti pour les vérités empiriques, et pour les vérités de l'entendement pur ou les vérités transcendentales, dans la conformité du jugement avec certains principes indépendants de l'expérience : tous ont généralement conçu la vérité comme un mode d'existence comparé à la nôtre, dont ils ont cherché le critérium dans nos moyens naturels de connaître. Plusieurs, eu égard à l'objet, ont distingué deux ordres de vérités, des vérités contingentes ou probables qui sont les faits du monde extérieur, et des vérités nécessaires qui sont les faits ou les conceptions dépendantes de notre constitution intellectuelle. Aristote, les stoïciens, les disciples de Reid, séparent essentiellement ces deux ordres; les épicuriens,

les matérialistes, les disciples de Locke ne regardent comme nécessaires que les vérités nominales, c'est-à-dire celles qui sont formées d'idées abstraites fixées par des noms; Platon, Descartes, Leibnitz ne les admettent que sur l'autorité de principes que ne peut atteindre aucune de nos facultés.

Ne croyant pouvoir légitimer la raison qu'en la séparant de l'expérience, ils enlèvent à la science son véritable et unique appui, ils la séparent de la conscience; ils séparent donc le sujet pensant de l'objet pensé, et toute vérité, toute réalité se trouve ainsi anéantie. Kant rétablit heureusement l'union indissoluble de l'expérience et de la science; il montre fort bien ce que celle-ci doit à celle-là; mais voulant rechercher les titres qu'elles ont à notre confiance, et croyant pouvoir envisager séparément ce qu'elles doivent au sujet pensant et à l'objet pensé, il attribue au premier des formes de conception et de jugement qu'il croit propres à son essence, sans songer qu'il ne lui était pas donné de la considérer substantiellement, et que la forme subjective de nos conceptions et de nos jugements est tellement associée à leur forme objective, que l'abstraction de l'une serait l'annihilation de toutes deux. La méthode nous permet, à la vérité, et même nous prescrit de décomposer, de diviser en ses parties un tout métaphysique soumis à nos recherches, et de considérer chacune de ces parties en elle-même par abstraction, mais à condition que l'analyse respecte les vérités premières, les notions du sens commun, qui de leur nature sont indécomposables, et, comme dit Pascal, indéfinissables. Les successeurs de Kant, encore plus attachés au mode subjectif, ont cru faire sortir des profondeurs du moi la synthèse des deux principes, comme si trouver dans le moi les deux éléments constitutifs de l'existence ce ne serait pas la créer. La synthèse du moi et du non-moi ne se fait pas, elle nous est donnée toute faite; elle réside dans la corrélation instituée par la nature entre nos facultés et l'existence des choses, ou les modes de leur

existence. Cette corrélation est telle que nous ne sommes pas libres d'acquiescer ou de ne pas acquiescer à la réalité des objets convenablement attestée, et aux vérités que nous découvrent leurs modes. Si l'existence absolue et les existences relatives émanaient, par un acte libre, du sein de l'être intelligent, elles ne commanderaient pas à notre croyance, ou si elles lui commandaient, ce ne serait que comme les êtres intellectuels formés par abstraction, qui n'ont point de place dans le monde réel.

Nous venons de fixer la nature et les conditions des premières vérités; elles nous conduisent aux vérités vulgaires et aux vérités de science. Les vérités vulgaires, que nous appelons aussi *vérités de simple connaissance*, sont celles que nous acquérons par l'application continuelle des principes du sens commun. Ce sont des faits qui nous parviennent fortuitement, et dont la reproduction demeure accidentelle et incertaine, jusqu'à ce que nous la mettions à notre disposition et que nous la rendions nécessaire. Tout le monde observe qu'un corps pèse moins dans l'eau que dans l'air. Si l'on s'en tient à ce premier fait, on n'a qu'une vérité isolée, stérile et frivole; si ce fait est généralisé, on a une loi de la nature comprenant une infinité de cas par ticuliers, qui nous conduit à la balance hydrostatique et à l'évaluation des pesanteurs spécifiques. Nous avons vu un homme, dans un accès de colère, en frapper un autre et le blesser, ensuite, revenu à lui, se repentir et s'accuser. Cette observation passagère et sans liaison n'est qu'un fait vulgaire sans conséquence; mais si nous en tirons l'induction que ce fait est commun à tous les hommes qui, dans l'effervescence des passions, sont sourds à la raison, et ne sont plus maîtres de leurs actes, nous aurons une vérité morale qui nous conduira à cette vérité de jurisprudence, qu'il ne faut point imputer à un homme une action répréhensible qu'il a commise dans l'emportement de la passion. Nous observons continuellement que le son d'un corps que nous n'avons pas sous les yeux, ou l'odeur que

nous recevons de ses émanations, nous rappellent sa couleur et sa figure. Cette vérité est le guide de nos jugements d'habitude; mais elle reçoit une application plus haute; elle devient une vérité philosophique, un principe d'éducation, lorsqu'en le généralisant, nous découvrons que les perceptions des sens se correspondent, s'associent et se rappellent si naturellement, que très souvent elles se suppléent et se substituent les unes aux autres. Alors nous y découvrons une source féconde d'inductions applicables au perfectionnement des sens, et qui devient la base de l'instruction des sourds-muets et des aveugles. Une vérité vulgaire se change donc en vérité scientifique, lorsque la réflexion s'en empare et lui donne une application; elle peut le devenir encore, lorsqu'on la lie à une théorie. Dans tous les cas, cette transformation n'a lieu que par le raisonnement ou l'induction. Nous allons plus particulièrement examiner le caractère de la vérité dans celles des sciences qui sont genres à l'égard des autres.

Toute vérité supposant la synthèse du sujet pensant, voulant et sentant avec le monde extérieur ou intérieur, les vérités de science se distinguent par deux caractères : par celui de cause, que nous trouvons en nous et hors de nous, et par celui de principe, qui coordonne et subordonne à l'unité un ensemble de faits et de pensées. En physique, nous envisageons principalement la cause, quand nous nous occupons du mouvement, et nous envisageons le principe, lorsque nous nous occupons de la liaison des faits, de leur subordination, de leur explication ou de la réduction des uns aux autres. En mathématiques, nous n'avons point de causes à rechercher, nous n'avons que des principes à établir, qui sont des rapports abstraits fixés et déterminés par des signes. La partie pratique de la morale considère les actions dans leur cause, qui est la volonté observée dans la conscience; la partie spéculative remonte au principe intellectuel, qui impose à nos actions le but où elles doivent tendre. La philosophie

constate l'opposition des causes naturelles et des causes morales, et elle cherche une explication au principe des autres sciences par des principes tirés d'un ordre supérieur. Buffon n'accorde la réalité qu'aux vérités physiques, dont l'essence consiste dans une suite de faits semblables ou dans une succession ou répétition fréquente des mêmes faits. Il la refuse aux vérités mathématiques, comme n'étant que des définitions ou des suppositions arbitraires, et aux vérités morales, qui, étant, dit-il, en partie réelles et en partie arbitraires, n'ont pour objet et pour fin que des convenances et des probabilités. Nous ne pouvons partager ce sentiment : les vérités mathématiques sont fondées sur des définitions ou des suppositions, il est vrai; mais celles-ci ont pour objet les limites de l'étendue, qui n'ont rien d'arbitraire, ou des notions tellement liées à la constitution de notre esprit, que les idées des qualités réelles ne sont pas plus liées à l'organisation des sens qui les perçoivent. La physique considère les dimensions de l'étendue dans les corps; l'esprit a la faculté de les considérer hors des corps. Il y a donc une vue du corps et une vue de l'esprit. Faut-il en conclure qu'il y ait plus de réalité dans les objets de l'une que dans les objets de l'autre? Oui, si par réel on n'entend que ce qui tombe sous les sens; mais si réalité signifie existence, il y a autant de réalité dans une ligne et dans un théorème de géométrie qu'il y en a dans une ligne et un composé matériel; et il y a de plus immutabilité et nécessité, puisque je puis concevoir les objets physiques autres que je ne les conçois, et que je ne puis concevoir les objets intellectuels autres que me les offre l'intelligence. L'arbitraire n'est donc pas dans les conceptions que mon esprit forme nécessairement, mais dans les effets que je crois dépendre d'une volonté libre dans ses actes.

Les vérités morales, dit M. de Buffon, sont en partie réelles et en partie arbitraires : réelles, parceque, sans doute, elles se terminent à des actes physiques; arbi-

traires, parcequ'elles portent sur les jugements de la raison. Mais comment ces derniers jugements seraient-ils arbitraires? Il est vrai que nous distinguons des jugements moraux de deux sortes, de fait ou de devoir, d'observation ou de précepte, et que les premiers, formés sur des motifs variables, tels que la sensibilité, l'imagination, les passions, énoncent des dispositions ou des habitudes sujettes, par une multitude de circonstances, à des changements et des exceptions. Ces jugements, que nous appelons *maximes* ou *sentences morales*, ne sont pas arbitraires, quoique variables, puisqu'ils sont formés sur des motifs réels; mais ceux qui sont la base du devoir, indépendants des circonstances individuelles de la sensibilité, de l'imagination, des passions, ne sont point des conclusions de faits collectifs comme les maximes; ce sont des jugements abstraits, formés sur le caractère universel de l'humanité, et aussi absolus que le sont les vérités mathématiques. Quand nous disons: il ne faut pas trahir sa parole; il faut observer la justice; il ne faut nuire à autrui ni dans sa personne, ni dans sa fortune, ni dans sa réputation, nous disons que nous ne saurions faire le contraire sans nous contredire, sans nous opposer à nous-mêmes, sans agir contradictoirement à la raison. Le devoir est dans le principe qui assimile l'homme à ses semblables, qui fait de lui un membre de l'humanité, qui le domine comme individu, et subordonne ses sentiments à ses idées. Les besoins, les intérêts, les offices, forment des liens entre les hommes; mais ces motifs, puisés dans la sensibilité, sans consistance, sans fixité, sont variables comme elle. Il n'y a de constant que ce qui est universel, d'universel que ce qui est abstrait; et tel est le caractère de la justice, qui est la vérité morale formée par la raison sur des idées intellectuelles. Tous les autres jugements, tous les autres motifs mobiles de leur nature sont assujétis à ces derniers. La raison impose donc, par les vérités mathématiques, ses mesures et ses formes au monde extérieur, et, par les vérités morales, elle impose ses

règles et ses directions aux mouvements de la nature sensible. Il fallait qu'elle trouvât en elle-même les nombres et les figures pour se saisir du monde matériel et le rendre propre à ses usages; il fallait aussi qu'elle trouvât, dans d'autres rapports essentiels, les notions de vertu, de vérité, de justice, pour s'emparer de la sensibilité et la soumettre au système de ses principes. C'est donc l'empire que la raison réclame sur la sensibilité, qui constitue l'idée de devoir; c'est la nécessité de lui assujétir nos penchants qui fait l'essence des vérités morales : d'où vient cette forme impérative, *il faut*, *on doit*, pour exprimer que les déterminations de la raison sont plus conformes que celles de la sensibilité à la nature de notre être et à sa destination. S'il n'y avait point dualité entre le monde extérieur et les organes des sens, il n'y aurait point de vérités mathématiques, puisque ceux-ci ne pourraient envisager les qualités ou les parties des corps hors des corps mêmes; et s'il n'y avait point partage entre les sens et la raison, il n'y aurait point de vérités morales, puisque la raison, n'ayant alors que des idées sensibles et n'ayant point d'idées propres, n'aurait point sur nos pensées et nos actions l'autonomie que la conscience lui accorde.

La distinction des deux principes que nous venons de reconnaître à la nature humaine, nous met en état de résoudre la question politique souvent proposée, si l'on doit la verité au peuple, et s'il n'est pas utile de le tromper. En effet, elle ne laisse à la morale et à la politique, pour diriger nos actions, que le choix entre deux mobiles, ou d'exciter en nous des passions qui combattent nos passions habituelles, comme la crainte des maux et l'espérance des biens de la vie présente, la crainte des maux et l'espérance des biens d'une vie à venir; l'autre, de nous éclairer sur nos intérêts matériels et nos intérêts moraux, et de faire naître dans nos cœurs les sentiments d'ordre et de justice qui doivent nous conduire dans un état social légitime. L'emploi de chacun de ces mobiles suppose,

comme on voit, une condition de société différente. Lorsqu'un peuple est divisé par la conquête en maîtres et esclaves, que l'intérêt des premiers est de maintenir les seconds dans l'ignorance de leurs droits, il ne peut y avoir d'instruction et de lumières pour le peuple. L'on s'adresse à son imagination; on le frappe par des prodiges, et l'on étend sur ses yeux le bandeau de la superstition. Mais dans les États où, par la nature des mœurs et des institutions, une partie de la nation est vouée aux professions honorables, telles que la guerre, les fonctions politiques, la haute littérature; et l'autre aux professions lucratives, la politique n'a pas besoin de recourir à l'imposture; elle n'a qu'à protéger les intérêts : les honneurs et les distinctions seront la récompense de ceux qui se consacrent spécialement à l'intérêt national; et les richesses, la récompense de ceux qui s'occupent uniquement de leurs intérêts propres. C'est sur ce principe que quelques peuples anciens accordaient la noblesse aux membres de leurs premiers corps politiques, qu'ils rendaient des honneurs particuliers aux hommes dépositaires de la science, et que les nations modernes ont accordé le premier rang à la noblesse militaire. Ce partage entre les honneurs et les richesses n'a rien que de conforme à la raison; mais si, par une funeste confusion, les biens et les honneurs s'accumulaient sur les mêmes têtes, comme par le droit de primogéniture et l'hérédité de la pairie en Angleterre, ou, comme jadis en France, par les privilèges de la noblesse et les droits seigneuriaux; si les titres, rendus héréditaires, conféraient les fonctions ou créaient des droits onéreux ou humiliants pour la classe laborieuse, il n'y aurait plus d'équité dans une distribution de lots, où tous les avantages de la richesse et de la considération seraient d'un côté, et toutes les disgrâces de l'infortune et du mépris seraient de l'autre. L'art du gouvernement devrait être alors de légitimer ou de pallier cette injustice, d'imaginer des motifs de résignation et de patience, de demander à une religion qui commande le

mépris des biens de la terre, des sujets de consolation pour les opprimés, de les tromper pour les distraire de leurs maux, et de faire de l'imposture le principal ressort de la politique.

La question de savoir si l'on doit tromper le peuple pour le gouverner, dépend donc de la condition dans laquelle on le suppose. S'il n'est composé que d'esclaves, ou s'il est composé d'hommes libres voués par le vice des institutions à l'abjection, à la misère, à l'ignorance, il faut le tromper, sans doute, pour lui persuader de se livrer paisiblement à des travaux, dont presque tous les fruits sont acquis à d'autres. Lui dire la vérité serait lui révéler les causes de sa détresse, le pousser à la révolte, en lui en montrant les auteurs. Mais si la société est constituée de manière que rien n'y soit donné au hasard de la naissance, que tous les citoyens contribuent aux charges publiques selon leur fortune, que les principales garanties de la bonne administration de l'État soient entre les mains de fonctionnaires élus par les contribuables, que chacun puisse exercer librement sa profession et recueillir le fruit de ses travaux, que les membres du gouvernement et leurs agents soient responsables de leurs actes, et que la faculté de les contrôler par la presse soit une faculté libre comme toutes les facultés de l'homme, sauf les cas de répression prévus par la loi : alors la société politique est ce qu'elle doit être; alors, pour gouverner le peuple, pour l'attacher à la patrie, il suffit de lui en faire aimer les lois; et pour lui en faire aimer les lois, il ne faut que développer son intelligence par l'instruction. On ne peut donc dire la vérité au peuple que dans les États fondés sur la vérité politique, qui est la justice universelle ou l'impartialité des lois; et comme la plupart des nations n'ont reconnu jusqu'à nos jours pour principe de gouvernement que le privilége de la naissance, il ne faut pas s'étonner si la politique ou l'art de gouverner les peuples est encore défini, selon les maximes de Machiavel, l'art de les tromper. Les devoirs de la politique ne sont pas différents

de ceux de la morale; et la vérité dans les paroles, ou la sincérité, est un de ces devoirs; mais comme, en morale, la vérité n'est due qu'à ceux qui sont disposés à la recevoir, et qui ne peuvent en abuser à leur détriment ou à celui des autres, de même, en politique, elle ne saurait être comprise par ceux dont le cœur est flétri par l'oppression, et l'intelligence obscurcie par les préjugés de leur misérable condition et de leur stupide ignorance. Pour que la vérité puisse se communiquer à ces âmes dégradées, et les relever par ses salutaires leçons, il ne suffit pas que le législateur pose le fondement des lois sur les principes de l'équité naturelle ou de la morale, s'il n'a élevé les mœurs publiques au niveau de la législation par les bienfaits de l'instruction.

La philosophie embrasse dans son universalité les vérités de toutes les sciences; son but est de leur chercher des titres qui puissent les légitimer; elle constate leurs vérités fondamentales, et préside à la méthode par laquelle chacune doit en déduire les vérités secondaires. Elle s'occupe du langage en lui-même comme objet de science particulière, et dans son application comme instrument de vérités acquises par le raisonnement. Sous le titre de vérités nominales obtenues à l'aide des signes, elle comprend donc les vérités grammaticales, logiques et mathématiques; mais elle n'a pas rempli toute sa destination; elle a cherché une réponse à cette question : A quel titre savons-nous qu'il existe hors de nous des êtres et des vérités particulières? Il lui reste à chercher la raison ou le principe de l'existence de ces êtres et de ces vérités. Quelques-uns ont cru pouvoir résoudre cette seconde question par la première; mais nous avons remarqué qu'en confondant l'existence avec la connaissance, on anéantissait la dualité du sujet et de l'objet, et l'on tombait dans un panthéisme où va se perdre toute lumière et toute existence. La question de la connaissance et celle de l'existence doivent donc être résolues séparément; et comme nous n'avons pu expliquer la chaîne de nos connaissances, sans la rattacher à une connaissance

primitive qui n'ait point d'antérieure, de même nous ne pouvons expliquer la chaîne des existences, sans nous arrêter à une existence première, dont il nous est permis d'étudier les rapports avec les êtres libres et intelligents. Ces rapports, dont l'ensemble forme la religion, donnent naissance à un nouvel ordre de vérités, qui élèvent à une plus grande hauteur les vérités morales; car, en nous découvrant la perspective d'une vie future, elles nous montrent dans le lointain la réconciliation du bonheur et de la justice, et nous donnent l'espoir que les sacrifices que nous faisons à la vertu ne seront pas vains. *Voyez* Opinion publique, Popularité, Théisme. S...r.

VERMICELLIER. (*Technologie.*) L'ouvrier qui fabrique les vermicelles, les lazagnes, les macaroni, et en général toutes les pâtes connues sous le nom de *pâtes d'Italie*, prend le nom de *vermicellier*.

On peut faire des pâtes avec toutes les espèces de farines qui servent à faire du pain; les meilleures farines sont celles de froment, elles font le meilleur pain; ce sont aussi celles dont on se sert ordinairement pour faire les pâtes. Le gruau est un grain concassé et dépouillé de son écorce; c'est la partie la plus dure et la plus sèche du grain; c'est surtout celle qui loge le germe, qui est ferme et blanche comme l'amande. Les vermicelliers font moudre haut les blés pour les mettre en gruau le plus qu'il est possible. C'est la manière de moudre qui produit la *semoule*, base de toutes les pâtes.

L'eau dont on se sert pour pétrir la semoule doit être bien pure; elle doit bien dissoudre le savon : de l'eau dure ferait une mauvaise pâte qui n'aurait pas de liant et qui se briserait en cuisant. On met ordinairement douze livres d'eau pour cinquante livres de semoule. Il vaut mieux être obligé de remettre de la semoule en pétrissant, que de l'eau, parceque c'est une bonne qualité, dans ces pâtes, de sécher promptement.

Il faut convertir la semoule en pâte pour en composer

ensuite soit des vermicelles, soit des macaroni, soit des lazagnes, etc. Il n'est point nécessaire de mettre le levain dans la composition des pâtes, elles se conservent mieux. On pétrit à l'eau chaude avec force et vitesse, afin de lui conserver la chaleur; lorsque la pâte est pétrie, on la ramasse sur le devant du pétrin, on la couvre d'un linge propre, on y monte dessus pour piler la pâte, en la piétinant fortement pendant deux ou trois minutes.

Après que l'ouvrier est descendu de dessus la pâte, il la *brie* pendant deux heures consécutives. La *brie* est un morceau de bois de dix à douze pieds de long, plus gros d'un bout que de l'autre, percé à ce bout d'un trou qui reçoit une fige de fer ronde fixée sur la table, et autour duquel elle se meut; l'ouvrier, à moitié assis sur l'autre extrémité de la brie, qu'il tient de la main droite, tandis qu'il frappe prestement du pied gauche contre terre pour s'élever avec la brie, et lui donner le mouvement, ayant la main gauche en l'air; il continue ainsi jusqu'à ce que la pâte soit suffisamment écrasée et briée.

Quand on a fait la pâte comme nous venons de le dire, il suffit de la réduire en filets minces, en tuyaux, en lanières, pour en former les vermicelles, les macaroni, les lazagnes, ce qui dépend de la forme des trous du moule. Cette opération se fait à l'aide d'une forte presse dont l'extrémité de la vis en fer entre juste dans un vase cylindrique nommé *cloche;* on place au fond de la cloche une espèce de crible en métal, approprié au genre de pâte qu'on veut faire; la cloche, enveloppée d'un réchaud avec de la braise, on la remplit de pâte qui devient liquide lorsqu'elle est échauffée par la braise; l'action de la presse la fait sortir en filets que l'on refroidit aussitôt, et que l'on sèche un peu au fur et à mesure qu'elle sort. Lorsque les filets ont acquis une longueur d'un pied, on les prend avec la main et on les casse, par une secousse, près du moule; et en les déposant sur un papier ou sur un carton, on les entortille comme on les voit dans le commerce.

Les Italiens imitent, avec les mêmes pâtes, le riz, les graines de courge, de melon, etc.; ils en font en losange, en cœur, en étoile, et de mille manières différentes : toutes ces formes dépendent des moules avec lesquels on les coupe.

L'on fait en Italie une espèce de lazagnes que l'on appelle *tagliati*, beaucoup meilleure que les lazagnes ordinaires et le macaroni; en voici la préparation : on casse dans un plat un certain nombre d'œufs frais, on les bat bien comme pour faire une omelette; on y ajoute du sel, du poivre et des épiceries, et, en battant toujours, autant de farine de froment qu'il en faut pour former une pâte qui ne s'attache plus au plat; après l'avoir convenablement travaillée avec le rouleau, on l'étend en feuilles minces; mettant ensuite cinq à six feuilles l'une sur l'autre, on les coupe en filets minces avec un bon couteau; on étend ces filets sur une planche ou sur du papier, de manière à ce qu'ils ne se collent pas les uns aux autres, afin de les faire sécher à l'air.

On apprête ces pâtes, soit fraîches, soit séchées, avec du lait ou du bouillon : de toute manière, c'est un fort bon mets. On conserve ces *tagliati* dans une boîte et dans un lieu sec, pourvu qu'on ait bien fait sécher la pâte avant de l'enfermer. L.-Séb. L. et M.

VERNIER. (*Géométrie.*) Lorsqu'une ligne droite ou un arc de cercle est divisé en parties égales, et que l'on veut évaluer la fraction de division qui répond à un point intermédiaire, on se sert d'un appareil nommé *Vernier*, du nom de son inventeur. On l'appelle aussi *Nonius*, parcequ'on l'avait à tort attribué à ce savant. L'exemple suivant en expliquera la construction et l'usage.

Que l'échelle AB (*fig.* 90 des *pl.* de géométrie) soit coupée en parties égales, et que quatre de ses divisions de $a$ en $b$ aient été partagées en cinq; il est clair que chacune de ces subdivisions, telle que $ia$, est les $\frac{4}{5}$ de celles de l'échelle. Ainsi, le point $m$ répond au-dessus du trait 21 à un intervalle de $\frac{1}{5}$; $l$ répond à $\frac{2}{5}$ au-dessus de 20; $k$, à $\frac{3}{5}$ au-dessus de 19; enfin $i$, à $\frac{4}{5}$ au-dessus de 18. Il en résulte

que, si l'on veut évaluer la fraction de division où se trouve le point 2 (*fig.* 91) au-dessus de 18, il faut chercher sur AB celui des traits *l* qui se trouve coïncider avec un de ceux de l'échelle, et nombrer les traits de *l* en *a*, qui expriment autant de cinquièmes. Ici on lira 18 et $\frac{3}{5}$. On numérote ordinairement les traits, afin de lire sur-le-champ le numérateur de la fraction sur le trait de coïncidence.

L'usage est de diviser cette petite échelle latérale, nommée *Vernier*, en dix parties qui occupent un espace égal à neuf des parties de l'échelle. Alors on lit des dixièmes sur cet instrument.

En général, si $n-1$, divisions de l'échelle, sont coupées en $n$ parties, on évalue avec le vernier des fractions dont le dénominateur est $n$; le numérateur est celui des nombres 1, 2, 3... qui est inscrit sur le trait en coïncidence.

Dans les arcs de cercle divisés en demi-degrés, on coupe sur le vernier 29 divisions en 30 parties égales, et on lit des 30es de demi-degrés, c'est-à-dire des minutes. Si l'arc est coupé en arcs de 5 minutes, ou en 12es de degrés, et que 59 de ces divisions soient partagées sur le vernier en 60 parties égales, on lira des 60es de 5 minutes, ou des subdivisions de 5 secondes.

Plus le vernier comprend de divisions de l'échelle, et plus ses traits sont serrés; plus aussi les fractions sont petites; ce qui permet de trouver, dans tous les cas, quelqu'un d'entre eux en coïncidence avec ceux de l'échelle principale qu'on veut fractionner; et quand cette coïncidence n'a pas lieu en toute rigueur, l'incertitude n'atteint que deux traits voisins. On prend alors la moyenne entre ces deux indications. F.....R.

VERNIS. (*Technologie.*) On désigne sous ce nom certains enduits qui, appliqués à la surface des corps solides, en font ressortir les couleurs, et leur donnent le poli et l'éclat du verre. Le blanc d'œuf délayé avec un peu d'eau-de-vie et de sucre, la gomme ainsi que la gélatine, dissoutes dans l'eau, sont de véritables vernis, et on les emploie

comme tels dans certaines circonstances. La couverte vitrifiée des poteries porte aussi le nom de *vernis*.

Il n'y a point de vernis qui convienne à tous les usages. Dans quelques circonstances, il est nécessaire qu'ils sèchent promptement, qu'ils soient incolores et très brillants; dans d'autres, la qualité essentielle est la dureté, la faculté de résister au frottement; dans d'autres, on a besoin de souplesse. Toutes ces qualités ne peuvent se trouver réunies; l'art du vernisseur est d'approprier le plus possible ses vernis à leur destination.

La plupart des vernis sont composés de matières gommeuses ou résineuses dissoutes dans l'eau, dans l'alcool, dans les huiles volatiles appelées *essences*, dans les huiles fixes. On peut donc les classer, d'après leurs dissolvants, en *vernis aqueux*, *vernis à l'alcool*, *vernis à l'essence*, *vernis huileux* ou *vernis gras*.

*Vernis aqueux*. On emploie ces vernis pour faire ressortir les couleurs brillantes des coquillages, des insectes ou d'autres objets qui ne sont jamais exposés au contact de l'eau ou à l'humidité. On les applique aussi sur les tableaux, quand ils ne sont pas assez secs pour qu'on puisse sans danger se servir du vernis au mastic. Le vernis dont on fait ordinairement usage, dans cette circonstance, est composé de blanc d'œuf délayé avec un peu d'eau-de-vie et de sucre en poudre. Après avoir fouetté le mélange, on le laisse reposer pendant quelque temps; on enlève la mousse qui s'est formée, et le liquide transparent que l'on trouve dessous s'applique avec une éponge ou avec une brosse plate.

Le vernis dont on se sert pour colorer les paillons est aussi un vernis aqueux, que l'on prépare en fondant de la colle de poisson dans de l'eau-de-vie. On colore à volonté ce vernis, en y mêlant des couleurs transparentes broyées au dernier degré de ténuité.

*Vernis à l'alcool*. Les vernis à l'alcool sont, en général, les plus siccatifs, les plus brillants, et ceux qui affectent l'odorat le moins désagréablement. Non-seulement ils

n'exhalent plus aucune odeur après leur dessiccation, ils arrêtent même les émanations de la peinture à l'huile, en la couvrant d'une couche vitreuse imperméable. C'est par cette raison qu'on les applique de préférence dans l'intérieur des appartements.

Les matières les plus généralement employées dans la composition de ces vernis sont :

Pour les vernis incolores, la *térébenthine*, le *galipot*, la *résine élemi*, la *sandaraque*, le *copal*;

Et pour les vernis colorés, la *résine-laque*, le *sang-dragon*, la *gomme-gutte*, le *curcuma*, le *recou*, etc.

On conçoit que la solidité des vernis dépende des résines tenues en dissolution. L'alcool s'évapore sans laisser aucune trace de sa présence; il ne reste donc que la couche mince de la résine dissoute : or, si cette résine est friable, elle ne résistera pas au frottement; si elle n'a pas un peu de flexibilité, elle se fendillera.

L'art du vernisseur consiste à choisir ses résines de manière qu'après l'évaporation de l'alcool, elles puissent résister au frottement sans se réduire en poussière, et à la sécheresse sans se fendiller. Aussi la sandaraque, qui est la base ordinaire des vernis incolores à l'alcool, ne s'emploie jamais seule : comme elle est très friable, on la mêle en proportion convenable avec des résines molles, telles que la résine élemi et la térébenthine.

Quant au copal, la plus solide des résines, nul doute qu'elle ne doive produire le meilleur vernis; mais sa dissolution dans l'alcool présente de telles difficultés, que la plupart des vernisseurs la regardent comme impossible. Watin cependant l'opérait, et même à froid; mais il a gardé le secret de la préparation. Réaumur, qui a fait de nombreuses expériences sur les vernis, est également parvenu à dissoudre le copal dans l'esprit de vin. Son procédé peut être regardé comme un tour de main.

Il avait remarqué que le copal du commerce contenait des morceaux que l'alcool dissolvait aisément, et d'autres

sur lesquels il n'avait que peu ou point d'action : il imagina, pour reconnaître les morceaux de copal solubles, de les appliquer sur une lame chauffée au point où elle était prête à changer de couleur. A cette élévation de température, quelques-uns des morceaux se fondaient sur la lame ; d'autres se conduisaient comme la gomme ou la corne. Ils se boursoufflaient et se grillaient plutôt que de se fondre. Réaumur conservait les premiers pour les dissoudre, et rejetait les autres comme intraitables.

Il y a effectivement dans le copal du commerce deux résines qui ne paraissent pas de même espèce. Les fabricants de vernis prétendent distinguer la plus tendre à sa forme globuleuse et à sa blancheur ; mais la différence de ces deux résines devient très sensible dans une opération préliminaire que l'on fait subir au copal pour le débarrasser d'une croûte opaque, résultant probablement de l'altération produite par l'action de l'air et de l'eau. Autrefois on grattait cette croûte avec un couteau ; aujourd'hui on l'enlève plus facilement par le moyen suivant :

On fait tremper le copal pendant deux jours dans une lessive caustique ; on le lave ensuite à grande eau, et on le fait sécher ; lorsqu'il est parfaitement sec, on le brosse, et la couche altérée s'en va en poussière.

Dans cette opération, les morceaux tendres, qui sont toujours en petite quantité, se ramollissent au point de se coller aux morceaux qui les touchent. On les met à part pour les traiter séparément, parcequ'étant plus fusibles, ils se liquéfieraient les premiers ; et, continuant, dans cet état, à subir l'action du feu, ils se charbonneraient et rendraient le vernis beaucoup plus coloré.

Après avoir réduit en poudre le copal, qui, dans l'épreuve de la lame chaude, avait fondu, Réaumur le mettait dans un matras, et ne versait d'alcool que la quantité nécessaire pour couvrir cette poudre. Exposant ensuite le matras à la chaleur d'un bain-marie, il le remuait avec une spatule de bois. En peu de temps le copal était dissous,

et formait un vernis transparent, de consistance d'un sirop épais.

Pour rendre la dissolution plus liquide, il avait la précaution de ne verser l'alcool que goutte à goutte, et attendait, pour en remettre, que la petite portion ajoutée fût absorbée ; autrement tout le copal dissous se serait précipité. Lorsque cet accident arrivait, il parvenait à redissoudre le précipité, en remettant l'alcool peu à peu. L'addition d'une petite quantité de camphre rend la dissolution plus liquide.

On facilite la dissolution du copal au moyen d'un intermédiaire, c'est-à-dire, en employant d'abord un peu d'huile volatile de lavande, ou mieux encore celle de romarin. Ces huiles dissolvent le copal, ou du moins le ramollissent au point que l'alcool en achève plus aisément la dissolution.

Le procédé publié dans quelques ouvrages anglais est fondé sur ce principe. Suivant ce procédé, on doit verser sur des morceaux choisis de copal de l'huile essentielle de romarin. Ceux de ces morceaux que l'huile pénètre et ramollit sont mis à part, et regardés comme étant à l'état convenable pour le succès de l'opération. On les réduit en poudre fine, et on introduit cette poudre dans un vase de verre. On verse sur cette poudre de l'huile de romarin, et on remue bien avec une baguette de verre. Le copal est bientôt converti en un liquide épais. On verse sur ce liquide, et par petites quantités à la fois, de l'alcool, qui s'unit bientôt au copal.

Depuis long-temps on fabrique à Spa des boîtes en bois blanc ornées de peintures et recouvertes d'un vernis incolore. Ce genre de fabrication s'est introduit à Paris, et l'on fait actuellement, en bois de marronier qui est très blanc, de petits meubles sur lesquels on décalque des estampes, et que l'on vernit ensuite. En suivant la formule ci-après, on aura un vernis brillant, et susceptible d'être poli comme les vernis gras.

| | | |
|---|---|---|
| Copal | 2 onc. |
| Sandaraque | 6 |
| Mastic trié | 3 |
| Résine élemi | 1 |
| Térébenthine de Venise | 1 |
| Alcool | 32 |

Le copal doit être réduit en poudre impalpable, et comme il est plus difficile à pulvériser que les autres résines, c'est par lui que l'on commencera. Nous venons de faire connaître comment Réaumur opérait la dissolution du copal au moyen de l'emploi graduel du dissolvant. Ce procédé doit être suivi toutes les fois qu'on emploie le copal.

Ainsi on ne mettra d'abord dans le matras que le copal, la sandaraque et le mastic, et l'on ne versera dessus que la quantité d'alcool nécessaire pour surnager les résines. On remuera avec une spatule de bois, et lorsque l'alcool sera entièrement absorbé, on en ajoutera peu à peu, jusqu'à ce que le vernis ait la consistance convenable. On opérera à une température inférieure à celle de l'alcool bouillant. La résine élemi et la térébenthine se mettront en dernier. L'addition de trois gros de camphre facilitera la dissolution du copal.

Les vernis blancs à l'alcool doivent s'employer peu de temps après qu'ils ont été préparés. Ils se détériorent étant gardés, tandis que les vernis à l'essence et les vernis gras sont meilleurs après avoir été gardés quelque temps.

La *résine laque* est une matière des plus précieuses pour les vernis à l'alcool. Elle n'a ni la dureté ni le brillant du copal; elle n'est pas incolore comme lui; mais elle a plus de souplesse, et se dissout avec une extrême facilité. Elle forme même avec l'alcool un vernis qu'on peut employer toutes les fois qu'on n'a pas besoin de beaucoup de brillant.

Cette résine est l'ingrédient principal du vernis dont les ébénistes font usage pour donner au bois le poli le plus

brillant. On se sert, pour l'appliquer, d'un chiffon de toile, sur lequel on a versé quelques gouttes d'huile. On étend le vernis avec le chiffon et on frotte. Il pénètre dans le bois, et en continuant de frotter et de remettre du vernis, on obtient le brillant d'une glace, sans que le vernis ait d'épaisseur.

On peut composer ce vernis d'après la formule suivante :

| | |
|---|---|
| Résine laque plate | 6 onc. |
| Copal | 2 |
| Sandaraque | 2 |
| Résine élemi | 1 |
| Térébenthine de Venise | 2 |
| Alcool | 32 |

Cette recette est assez compliquée. La laque seule et le copal produiraient un excellent vernis. On a vu comment il faut dissoudre le copal dans l'alcool; mais, quand même on ne prendrait aucune précaution, du moment que le copal est uni à une autre résine, il s'en dissout toujours une portion.

C'est encore la laque qui est la base du vernis qu'on applique sur les ouvrages en laiton pour leur donner la couleur de l'or. On peut adopter les proportions suivantes :

| | |
|---|---|
| Laque en grains | 6 onc. |
| Alcool pur | 1 pinte. |

On peut, dans l'été, faire ce vernis à la chaleur du soleil, ou, dans d'autres temps, à une chaleur équivalente. L'addition d'un peu de copal donnerait à ce vernis plus de solidité. Il faut faire chauffer la pièce de cuivre au moment d'appliquer le vernis.

On emploie de préférence la laque en grains, parcequ'elle produit un vernis plus transparent. La couleur d'or se donne au moyen de la gomme-gutte, qui produit un jaune citron, et du rocou, dont la teinture est orangée. On trouve bientôt par tâtonnement la proportion la plus con-

venable de ces deux ingrédients. On pourrait également trouver la teinte de l'or avec le curcuma, l'aloès et le sang-dragon.

*Vernis à l'essence.* L'huile volatile de térébenthine est le dissolvant employé dans la préparation de ce vernis. On sait que l'air convertit à la longue les huiles volatiles en résine : c'est pourquoi il reste toujours, après l'évaporation de l'essence de térébenthine, plus ou moins de matière résineuse formée par l'action de l'air. Aussi les vernis à l'essence ont-ils plus de souplesse que les vernis à l'alcool; mais leur dessiccation n'est pas aussi prompte.

Les résines employées dans les vernis à l'essence sont le *galipot*, la *colophone*, le *mastic*, la *résine élemi*, la *résine animée* et le *copal*. Les deux premières ne sont employées que pour les vernis communs.

La sandaraque et la résine laque ne sont pas solubles dans l'essence de térébenthine. Cependant Réaumur est parvenu à dissoudre la sandaraque dans l'essence, en imbibant d'abord cette résine avec de l'alcool. On peut aussi incorporer la résine laque avec l'essence, en commençant par la fondre avec de la térébenthine.

Dans le midi de la France, on est dans l'usage de peindre l'intérieur des appartements avec un vernis à l'essence. Ce vernis est composé de galipot, 12 onces; térébenthine claire, 2 onces; essence de térébenthine, 32 onces. Cette peinture sèche plus promptement que la peinture à l'huile, et n'a pas besoin d'être vernie. Elle est aussi employée dans les vaisseaux.

*Vernis pour les tableaux.* Les fabricants de vernis le préparent en mêlant plus ou moins de térébenthine claire à une dissolution de mastic dans l'essence. Cette huile visqueuse donne du brillant au vernis; mais ce brillant n'est pas durable. Les vernis ainsi préparés ne sèchent qu'à leur superficie, se ternissent dans un air humide, et font gercer les tableaux. Il est donc préférable de ne pas mettre

de térébenthine, et de n'employer que du mastic et de l'essence.

On peut adopter la proportion suivante :

1 partie de mastic;
2 parties d'essence de térébenthine.

Il est mieux de n'employer que du mastic trié; cependant, comme les corps étrangers qui le salissent ne sont pas dissolubles dans l'essence, ils ne peuvent colorer le vernis. Ils se séparent d'eux-mêmes, et la dissolution devient en peu de temps claire par le repos. On peut d'ailleurs la filtrer dans un entonnoir, dont on garnit le fond avec du coton.

On facilite la dissolution du mastic en le triturant; mais cela n'est pas nécessaire. Cette résine fond si aisément, que la dissolution s'en opère en un instant à la chaleur de l'eau bouillante. Elle se fait même à froid en peu de temps. Dans ce cas, il faut triturer d'abord le mastic, et ne mettre l'essence que par petites portions, en remuant avec une spatule de bois. Quelques jours d'exposition au soleil clarifient ce vernis et le rendent absolument incolore.

Si à l'emploi ce vernis paraissait trop épais, on est toujours à même de le rendre aussi léger qu'on peut le désirer, en ajoutant un peu d'essence.

Les manipulateurs nient que le copal soit dissoluble dans l'essence de térébenthine, tandis que quelques savants affirment avoir opéré cette dissolution. Ces contradictions peuvent s'expliquer par la qualité des huiles employées et par le mode d'opération.

Par exemple, on savait depuis long-temps que le copal, lorsqu'il a été liquéfié au feu, se dissout ensuite aisément dans l'essence; mais le vernis qui en résulte est très coloré, et ne peut avoir beaucoup de solidité; car une partie des principes constituants de la résine ont été séparés par le feu, au point qu'après sa fusion elle est friable comme la colophone.

Toutefois la fusion du copal peut s'opérer sans beaucoup d'altération, si, à mesure que la résine se liquéfie, on en retire la portion fondue. C'est à quoi l'on parvient au moyen d'un appareil très ingénieux employé par Tingry, et dont l'idée première se trouve dans le *Traité des vernis* du père Bonanni, qui déclare le tenir d'un Allemand.

Cet appareil se compose d'un fourneau cylindrique, en terre ou en fonte, percé au pourtour de trous convenablement disposés pour l'introduction de l'air nécessaire à la combustion. Au fond de ce fourneau est une ouverture circulaire, dans laquelle doit entrer un creuset de forme conique.

Ce creuset est ouvert par les deux bouts, et le bout supérieur est destiné à être fermé exactement par un couvercle.

On place dans ce creuset un sac de toile métallique de même forme conique, mais plus étroit, afin qu'il ne puisse toucher la paroi en aucun point, et on le fixe à l'aide de crochets, qui le tiennent suspendu. Ce sac est rempli de morceaux de copal de la grosseur d'une noisette.

On ferme ensuite le creuset avec son couvercle, que l'on fixe solidement avec du fil de fer, et on le lute avec de l'argile et du sable.

Le creuset étant ainsi disposé, on le place dans le fourneau de manière qu'il bouche exactement l'ouverture dans laquelle il est engagé. On met le fourneau sur un trépied, et on entoure le creuset de charbons allumés. Le calorique pénètre bientôt le creuset, et atteint le copal, qui, à mesure qu'il fond, coule et tombe dans un vase rempli d'eau. On le retire, on le fait sécher, on le réduit en poudre, et on le dissout dans l'essence de térébenthine à la chaleur du bain-marie.

Si on a ménagé le feu de manière que le sac de toile métallique ne soit pas oxidé, le copal n'a pas pris beaucoup de couleur, et a perdu peu de ses principes. Toutefois, il en a perdu, et il est à craindre qu'après la dessiccation

complète de l'essence, le vernis ne se fendille. On devrait donc y ajouter un peu d'huile sèche ou presque sèche, que l'on peut obtenir très blanche, en la préparant au soleil. Le vernis séchera plus lentement; mais il sera plus solide, et ne se cassera pas après sa complète dessiccation.

Mais, sans fusion préalable, on peut dissoudre le copal dans l'essence de térébenthine à l'aide d'un intermédiaire, et même sans aucun intermédiaire. Tingry a complétement réussi, en projetant par petites portions une once de copal en poudre dans deux onces d'huile essentielle de lavande chauffée au bain-marie, et ajoutant ensuite peu à peu six onces d'essence de térébenthine presque bouillante.

Il est également parvenu à dissoudre une once et demie de copal en poudre dans huit onces d'essence de térébenthine bouillante, en projetant la résine par petites portions. L'huile dont il se servait avait une densité telle, que le volume, dans un flacon de la capacité d'une once d'eau distillée, pesait 7 gros 50 à 52 grains. Elle avait acquis cette densité par une longue exposition au soleil dans des vases bien clos.

Lorsque la dissolution ne s'opérait pas, Tingry attribuait cet effet à ce que l'huile n'était pas assez concentrée ou privée d'eau. Alors il l'exposait de nouveau au soleil dans un flacon bien bouché, et au bout de plus ou moins de temps la dissolution était complète.

Cette modification de l'essence de térébenthine, opérée par l'action du soleil, est très remarquable. L'huile augmente de poids, sans qu'il y ait dans son volume aucun changement; et plus elle acquiert de densité, plus elle devient propre à dissoudre le copal. Entre beaucoup d'expériences faites par Tingry, il suffit de citer celle-ci. Une huile, qui deux mois après sa rectification n'avait aucune action sur le copal, en prit 40 grains par once au bout de onze mois d'exposition au soleil, et 52 grains au bout de dix-huit mois.

Le même tour de main, à l'aide duquel Réaumur avait

réussi à opérer la dissolution du copal dans l'alcool, a été employé par lui avec le même succès pour dissoudre cette résine dans une huile essentielle. Il se servait d'huile d'aspic (huile de lavande), qui a effectivement beaucoup d'action sur le copal; mais comme cette huile est plus grasse que l'essence de térébenthine, le vernis devait sécher plus lentement. J'ai essayé l'huile de lavande; mais je ne l'ai employée que pour ramollir la résine, et j'ai terminé la dissolution avec l'essence.

J'ai réduit en poudre impalpable le copal, et l'ai broyé dans un mortier de porcelaine avec un peu d'huile volatile de lavande. Le copal a bientôt été ramolli, et a formé une gelée épaisse. Je l'ai laissé reposer un jour, et l'ai trituré plusieurs fois pendant cet intervalle. Le lendemain, j'ai ajouté quelques gouttes d'essence de térébenthine, et j'ai trituré pour opérer la combinaison. J'ai continué ainsi jusqu'à ce que la dissolution fût complète; ce qui a duré trois semaines en été.

L'huile volatile de romarin, substituée à celle de lavande, a rendu la dissolution plus prompte. J'ai aussi employé l'éther pour commencer la dissolution. Je n'ai point employé l'action du soleil, et je suis convaincu, d'après les expériences de Tingry, que j'aurais abrégé considérablement le temps de l'opération, en ayant recours à l'influence solaire.

*Vernis huileux.* Ces vernis sont composés de résines dissoutes dans une huile siccative; quelquefois ce ne sont que des huiles épaissies au moyen d'une ébullition prolongée. Tels sont les vernis employés dans la préparation des encres de la typographie ou de l'impression de la gravure et de la lithographie, etc.

C'est aussi avec de l'huile pure qu'on vernit en noir les épées, les brides et autres pièces des harnois de deuil. On applique sur les pièces une légère couche d'huile avec une barbe de plume ou une brosse, et on les expose sur un feu de charbon, en tournant continuellement, afin que la



couche d'huile soit partout de même épaisseur. L'huile se sèche peu à peu, en prenant une couleur de plus en plus brune. On répète l'opération deux ou trois fois, et l'huile charbonnée forme un vernis noir brillant qui couvre entièrement le métal.

Les épingles noires, les agraffes, porte-agraffes et autres petits objets de ce genre, sont également vernis avec de l'huile pure, que l'on fait évaporer et charbonner sur le feu. On met ces objets, arrosés d'huile de lin, dans une poêle de fer, que l'on place sur un feu de charbon. On les remue continuellement, jusqu'à ce que la chaleur ait desséché l'huile au point convenable.

Le vernis employé dans la préparation des toiles cirées est encore une huile rendue siccative par très peu de litharge, et ensuite évaporée au feu jusqu'à ce qu'elle ait la consistance d'un sirop. Moins cette huile contient de litharge, moins elle sèche promptement; mais aussi plus elle conserve long-temps sa souplesse, ce qui est une qualité précieuse.

D'après la recette suivante importée de Suède, on prépare un vernis que j'ai vu employer avec succès sur des cuirs et des toiles. Après vingt ans, il avait encore de la souplesse.

On fait bouillir à petit feu de l'huile de lin, à laquelle on a mêlé un huitième de son poids de bleu de Prusse en poudre, et on la maintient en ébullition jusqu'à ce qu'elle soit épaisse comme l'encre d'imprimerie.

Il n'est pas aisé d'expliquer l'action du bleu de Prusse sur l'huile. On sait qu'il est très siccatif lorsqu'il a été calciné; mais ce vernis sèche lentement, et on est obligé d'employer la chaleur d'une étuve pour en hâter la dessiccation.

Le plus parfait des vernis huileux est celui qui se compose de copal dissous dans l'huile siccative, et délayé dans l'essence de térébenthine. On le prépare de la manière suivante :

On met dans un matras de cuivre à large ouverture le copal cassé en morceaux à peu près de la grosseur d'une noix. Le matras est garni de deux anses, pour qu'on puisse le transporter commodément, et sa panse est entourée d'une lame horizontale formant gouttière. Cette disposition a pour objet de recueillir la résine en fusion, dans le cas où elle déborderait le matras; ce qui arrive lorsqu'on néglige de remuer de temps en temps avec une baguette de fer.

On fond ordinairement à la fois cinq à six livres de copal, qui ne doivent remplir que le quart du matras.

On place le matras sur un fourneau, dont il ferme l'ouverture supérieure, et l'on entretient avec du bois bien sec un feu clair et vif. Aussitôt que le copal commence à fondre, il se dégage du col du matras des vapeurs blanches, qui deviennent de plus en plus abondantes. On remue souvent avec une baguette de fer très mince, non-seulement de peur que la résine fondue ne se boursoufle et ne sorte du matras, mais encore pour accélérer la fusion, en renouvelant les surfaces. On reconnaît qu'elle est complète, lorsqu'avec la baguette on ne sent plus de morceaux, et qu'en la retirant, il en découle des gouttes qui se succèdent rapidement sans former de fils.

Alors on verse l'huile de lin, que l'on a rendue siccative avec un peu de litharge. Elle doit être bouillante et versée très lentement; car, si sa température était au-dessous de celle du copal liquéfié, et qu'on versât à la fois la totalité de l'huile, la résine se figerait sur-le-champ, et le mélange ne pourrait plus s'effectuer, à moins de laisser le matras long-temps sur le feu; ce qui rendrait le vernis extrêmement coloré.

La quantité d'huile employée dans cette opération est ordinairement égale à celle du copal. On n'en met quelquefois que la moitié, lorsqu'on veut avoir un vernis très siccatif; mais cette qualité est toujours aux dépens de la solidité.

Lorsqu'on a versé la totalité de l'huile, on retire la ba-

guette qui a servi à faciliter le mélange, et on en laisse tomber une goutte sur un morceau de verre. La parfaite transparence de la goutte indique que l'union des matières est intime. Si elle est louche, on laisse le matras sur le feu jusqu'à ce qu'un nouvel essai indique un liquide transparent, ce qui arrive plus tard; mais le vernis est alors plus coloré.

Dès qu'on a terminé le mélange de l'huile, il ne reste plus qu'à ajouter de l'essence de térébenthine en quantité suffisante pour donner au vernis le degré de liquidité convenable. Pour cela, on retire le matras de dessus le fourneau; on en couvre l'orifice pour arrêter l'expansion des vapeurs, et on laisse refroidir la dissolution pendant quelques minutes, afin de ne pas donner lieu à l'inflammation de l'huile volatile. On passe ensuite le vernis à travers un tamis de toile métallique.

Les fabricants de vernis fondent ordinairement le copal en plein air, soit à cause des vapeurs suffocantes qui se répandent, soit pour éviter les accidents du feu, auxquels on est très exposé dans cette opération. En effet, il ne faut qu'une étincelle lancée du fourneau pour enflammer la vapeur qui sort du matras. Quand cela arrive, on étouffe la flamme, en fermant l'orifice du matras avec un couvercle garni de quelques doubles de laine.

On peut obvier aux accidents du feu en ayant un fourneau construit de manière qu'aucune communication ne puisse avoir lieu entre le foyer et la vapeur, et en employant un appareil très simple, à l'aide duquel on peut à volonté brûler la vapeur ou la condenser.

On adapte au col du matras un tuyau en tôle ou en cuivre d'environ deux pieds de long, dont l'extrémité supérieure est fermée par une toile en fil de fer. Les vapeurs passent sans obstacle à travers cette toile. On les enflamme, et elles brûlent comme le gaz hydrogène dans les lampes.

L'extrémité du col du matras, dans lequel entre le tuyau, est rétrécie et présente la forme du goulot d'un bocal. Sur

le plan incliné qui forme le rétrécissement au-dessous de ce goulot, est un trou ou tubulure, que l'on ferme avec un liége, et qu'on débouche à volonté pour remuer la résine avec la baguette de fer.

Au lieu d'un tuyau vertical, on peut adapter un tuyau recourbé, qui descend jusqu'à terre. Alors les vapeurs se condensent dans ce tuyau, qu'il est aisé de refroidir, et on peut recueillir par la distillation l'huile volatile du copal, qui pourra peut-être recevoir dans la suite quelque utile application.

La dissolution du succin, qu'on appelle aussi *ambre* ou *karabé*, s'opère de la même manière que celle du copal; mais comme ce bitume ne fond qu'à un degré de chaleur supérieur à celui auquel fond le copal, le vernis est noir comme une dissolution d'asphalte. *Voyez* TABLEAU.

*Voyez* le *Traité des Vernis*, du P. Bonanni, celui de Vatin et celui de Tingry; *voyez* aussi le *Mémoire* du P. d'Incarville, *sur le vernis de la Chine*.

M..ER.

VERNISSEUR. *Voyez* VERNIS.

VERRE (PEINTURE SUR). (*Beaux-arts et technologie.*) Les écrivains qui nous ont transmis des documents sur les anciennes basiliques, expriment une grande admiration pour les brillantes couleurs que le soleil levant produisait au travers des vitraux. Il faut conclure de là que ces vitraux étaient en verres de différentes couleurs. On devrait d'ailleurs le supposer quand on n'aurait pas ces témoignages : les verres colorés, fabriqués dès la plus haute antiquité, étaient plus estimés que les verres blancs. Leur ressemblance avec les pierres précieuses, la douce obscurité résultant de la lumière affaiblie qu'ils transmettent, devaient les faire adopter de préférence pour des édifices consacrés aux mystères religieux, dont la célébration exigeait un profond recueillement.

Ces vitraux ne présentèrent d'abord que des compartiments, des mosaïques transparentes, dont l'effet agréable



résultait de la variété et de la combinaison des couleurs. Dans la suite, lorsque les vitriers eurent fait quelques progrès dans le dessin, ils entreprirent de reproduire les ornements employés dans l'architecture. Cette première imitation dut nécessairement conduire à la découverte de la peinture sur verre.

Les plus anciens vitraux peints, que le temps nous ait conservés, sont ceux dont Suger décora son abbaye de Saint-Denis, lesquels furent probablement exécutés peu avant 1140, époque de la dédicace de l'église bâtie par le prélat; mais M. Émeric David a découvert un document historique constatant que, vers le milieu du onzième siècle, on conservait à Dijon un très ancien vitrail peint représentant le martyre de sainte Purchasie, et provenant de la vieille église restaurée par Charles-le-Chauve; ainsi les premiers essais de la peinture sur verre auraient été faits dans le neuvième siècle.

La barbarie de ces peintures dans le douzième et le treizième siècles, atteste la lenteur des progrès de l'art. Elles n'offrent guère que de simples traits sans ombres ou accompagnés de quelques hachures, pour donner un peu de relief aux figures.

Dans le siècle suivant, ce genre de peinture fit quelques progrès et devint même le plus pratiqué, d'autant que les occasions de peindre des vitraux étaient beaucoup plus fréquentes que celles de faire des tableaux d'autel. Ajoutons que la peinture sur verre présentait moins de difficultés, puisqu'il suffisait, pour y réussir, de savoir calquer un trait et l'ombrer. La plus grande partie de l'ouvrage était faite par les verres teints; le reste du travail, la fixation des couleurs appliquées, la vitrerie, étaient des opérations purement manuelles.

Quelques-uns des verres de couleur employés dans la peinture des vitraux étaient composés de deux couches; l'une de verre diaphane incolore; l'autre, moins épaisse, de verre coloré. Cette doublure avait lieu pour les cou-

leurs extrêmement intenses, telles que le bleu, le vert, et surtout le rouge, qui, à moins d'être extrêmement mince, n'aurait pas laissé passer la lumière. On tira parti de ce mode de fabrication : on enlevait à la meule une portion de la couche colorée, et l'on obtenait en blanc une broderie ou tout autre détail, sur lequel on pouvait appliquer une nouvelle couleur.

Au seizième siècle, la peinture sur verre devait nécessairement se ressentir de l'immense progrès des arts du dessin : aussi beaucoup de vitraux de cette brillante époque rappellent les grands maîtres dont les ouvrages avaient été étudiés par les peintres vitriers.

Mais la même cause, à laquelle la peinture sur verre était le plus redevable de ses progrès, ne tarda pas à contribuer puissamment à sa décadence. La perfection des tableaux à fresque ou à l'huile, dont on décorait les églises, réclamait une lumière plus vive et plus pure qui permît d'en apercevoir les beautés. Il fallut dès-lors substituer aux vitraux peints des vitraux en verre blanc, ou entourés seulement d'une étroite bordure en verres colorés. Le goût des vitraux peints s'affaiblit donc en proportion des progrès de la peinture, et finit par se perdre entièrement dans la plus grande partie de l'Europe. Le dernier de nos peintres vitriers, P. Levieil, mourut à Paris en 1772, après avoir fait d'inutiles efforts pour soutenir l'art objet de sa prédilection. Il avait, dans cette intention, composé un volumineux traité dans lequel il enseigne tous les procédés employés par les anciens, et les perfectionnements que la pratique y avait apportés. Ce traité fut imprimé en 1774, parmi la collection des descriptions des arts et métiers publiées par l'Académie des Sciences.

Nous allons maintenant décrire sommairement les méthodes d'exécution suivies par les anciens dans la peinture des vitraux.

Le modèle du tableau que l'on devait exécuter était peint à l'aquarelle sur du papier : c'est ce qu'en terme d'art on

appelle un *carton*; on calquait sur un autre papier le trait de ce carton, et on en indiquait les différentes couleurs par des teintes à plat; on découpait ensuite ce calque en autant de parties que l'exécution demandait de morceaux de verre. Toutes ces pièces découpées étaient exactement indiquées par un trait sur le carton original, et, à l'aide de numéros de repère, on pouvait au besoin en reformer l'assemblage. Cela fait, on assortissait ces différentes pièces d'après leur couleur respective, et on les distribuait aux ouvriers chargés de tailler le verre sur ces patrons : c'est encore ce qu'on fait maintenant. Le choix du verre était très important; le moins fusible était celui auquel on donnait la préférence.

Les vitriers ne connaissaient pas encore l'usage du diamant; ils se servaient d'une pointe d'acier trempé de toute dureté, avec laquelle ils égrisaient la surface du verre, en appuyant dessus; ensuite avec une broche de fer rougie au feu, qu'ils présentaient du côté opposé, ils déterminaient une félure qu'ils dirigeaient d'après le contour tracé. Ce procédé est connu dans toutes les verreries.

Les verres étant taillés, les peintres les replaçaient sur le carton original, et calquaient tous les traits qu'ils voyaient au travers. Ils se servaient pour cela d'un pinceau long et effilé appelé *drague*, et d'un émail noir composé de battitures de fer broyées avec de l'eau gommée, et mélangées avec un verre très fusible. Ce même émail était encore employé pour ombrer les draperies en verre de couleur ou en verre blanc.

Les anciens peintres de vitraux n'avaient à leur disposition qu'un très petit nombre de couleurs applicables sur le verre; et comme la plus grande partie de leur travail s'exécutait à l'aide de verres colorés, ils ne sentaient pas le besoin d'avoir une palette plus riche. Ils ne connaissaient pas le *pourpre de Cassius*, qui ne fut découvert que vers la fin du dix-septième siècle; le *rouge*, qu'ils appelaient *couleur de carnation*, était un émail dont la sanguine ou l'hématite

formait la base, et qui ne devait sa demi-transparence qu'à son peu d'épaisseur. La seule couleur brillante appliquée sur les anciens vitraux, est le *jaune* produit par l'argent. Ce métal teint réellement le verre en pénétrant sa surface; et c'est la seule substance ayant cette propriété, qu'on ait encore découverte. La puissance colorante de l'argent, soit à l'état d'oxide, soit même à l'état d'une extrême division, est telle, qu'on est obligé de le mêler avec huit à dix fois son poids d'ocre rouge. Après la cuisson on enlève l'ocre avec une brosse, et l'on trouve dessous une belle couleur jaune plus ou moins foncée incorporée dans le verre; l'ocre qu'on retire contient encore assez d'argent pour être employé de nouveau. On peignait quelquefois sur les deux côtés du verre; mais une des couches de couleur était une teinte à plat; les ombres se trouvent toujours du côté où est le trait.

Le travail du peintre étant achevé, il restait à fixer les couleurs qu'il avait appliquées.

Cette opération, à laquelle on a donné improprement le nom de *recuisson*, se faisait dans un petit fourneau construit en briques, et qui n'avait dans œuvre que dix-huit pouces en carré. Au-dessus du foyer on plaçait sur des barres de fer une caisse appelée *poêle*, espèce de gazette destinée à contenir les pièces de verre. Cette poêle, en terre réfractaire, était carrée comme le fourneau, mais de grandeur telle, que tout autour il y eût un intervalle de trois pouces pour la circulation de la flamme. Sur le devant il y avait une ouverture pour retirer les essais, les *montres*.

Dans le fond de cette caisse on mettait un lit de poudre de chaux vive ou de plâtre calciné trois fois dans un four à potier. La couche, de l'épaisseur d'un demi-doigt, était couverte de morceaux de vieux verres, et par-dessus on en établissait deux autres semblables. Cette précaution avait pour objet de modérer l'action du feu, qui eût été trop forte dans la partie inférieure de la poêle, laquelle était, en outre, plus épaisse que les parois.

Sur ce triple lit de chaux aplani avec soin, on plaçait les pièces de verre l'une sur l'autre, en interposant entre elles un lit de chaux d'un demi-doigt d'épaisseur; cette stratification terminée, on fermait la poêle avec une plaque de terre, et l'on couvrait le fourneau, en laissant des ouvertures pour la sortie de la flamme.

Tout étant ainsi disposé, on allumait le fourneau avec précaution, de crainte qu'une élévation rapide de température ne fît casser les verres; on entretenait ensuite le feu au degré convenable, jusqu'à ce que la fusion des couleurs fût opérée, ce que l'on pouvait reconnaître en retirant les *montres*. Ces montres étaient des lames de verre sur lesquelles on avait appliqué les différentes couleurs employées. Lorsqu'on jugeait l'opération terminée, on laissait refroidir le fourneau très lentement avant de retirer les pièces. Sans cette précaution, elles se seraient cassées d'elles-mêmes après le refroidissement.

Tel fut le premier procédé suivi par les peintres vitriers. Pendant long-temps ils ne peignirent sur verre blanc que les nus, les draperies blanches et quelques parties des fonds; plus tard, lorsque la fabrication journalière des émaux employés dans la mosaïque eut fait découvrir des couleurs transparentes applicables sur le verre, on en profita; on substitua des couleurs d'application aux verres teints; et cela se faisait seulement lorsque la petitesse des morceaux et leur multiplicité rendaient l'exécution plus longue ou plus difficile. Enfin, à mesure que les peintres vitriers firent des progrès dans l'exécution, ils employèrent moins de verre coloré, et arrivèrent à peindre des tableaux entièrement sur verre blanc: on en voit de tels dès le seizième siècle, et on dut les regarder comme des ouvrages supérieurs, puisque la totalité du tableau, le coloris aussi bien que le dessin, était le travail du peintre.

Ce procédé était suivi dans le siècle dernier en Angleterre. Les vitraux des anciens colléges d'Oxford sont peints sur verre blanc; ceux de la nouvelle chapelle ont été exé-

cutés de la même manière, de 1780 à 1785, par *Jervaise*, d'après les cartons de Reynolds. Sous le rapport de l'harmonie, ces vitraux sont bien supérieurs aux anciens; mais les couleurs sont moins éclatantes et moins solides.

Les Allemands ont apporté à la peinture sur verre des perfectionnements remarquables : leurs couleurs d'application sont très brillantes, et ils ont employé les verres colorés toutes les fois qu'il en résultait plus d'économie dans le travail ou plus d'éclat. Ainsi, ils ont employé, même dans de très petites parties, le beau verre rouge sanguin, parcequ'ils ne pouvaient produire la même teinte brillante par une couleur d'application; mais les bleus, les verts, les violets sont, dans les petites parties, appliqués au pinceau, et ont presque l'éclat des verres teints.

Un examen attentif de ces vitraux démontre que les Allemands n'ont pas employé pour fixer leurs couleurs le moyen vicieux de la stratification, mais qu'ils ont fait cette opération dans la moufle, ainsi qu'on le pratique pour parfondre les couleurs sur émail et sur porcelaine : aussi une partie de leurs couleurs est glacée, et dans les vitraux français elles sont toutes mattes. Il y en a même dont l'adhérence au verre est tellement faible qu'elles s'enlèvent avec l'ongle. Ce sont en général les teintes à plat appliquées du côté opposé au trait et aux ombres. L'emploi de la moufle pour fixer les couleurs est donc un perfectionnement important.

La peinture sur verre ayant cessé d'être pratiquée en France, et les derniers ouvrages exécutés n'offrant pas à beaucoup près les couleurs éclatantes des anciens vitraux, on a cru que le secret de la peinture sur verre était perdu; et, malgré les preuves multipliées qu'on a données du peu de fondement de cette opinion, elle s'est conservée avec opiniâtreté. Une seule chose a été momentanément perdue, c'est le procédé de la fabrication du verre rouge sanguin coloré par le protoxide de cuivre. Dès le temps de P. Levieil, on ne savait plus le faire dans nos verreries. Cependant sa

préparation est très clairement décrite dans Néri. M. P. Robert, de Sèvres, l'a répétée avec succès. Dès 1823, on en avait fait à Choisi, et depuis lors on n'a pas cessé d'en faire. On en fabrique également en grand dans une verrerie des environs de Besançon.

Deux méthodes d'exécution ont été pratiquées dans la peinture sur verre. Dans l'une, les verres colorés faisaient la plus grande partie du tableau; dans l'autre, on a tout exécuté sur du verre blanc; et, grâce aux progrès de la chimie, les artistes ont eu à leur disposition une palette assez riche pour imiter les fleurs les plus brillantes.

Toutefois, la première méthode, qui était celle des anciens, est incontestablement la meilleure, parcequ'elle réunit tous les moyens de la seconde à l'économie de travail qui résulte de l'emploi des verres colorés; parceque les couleurs des verres teints dans la masse sont plus brillantes et plus solides que celles fixées à l'aide d'un mordant; parcequ'enfin il y a des verres colorés dont on ne peut produire l'effet avec des couleurs d'application.

Les plombs, qui lient les morceaux de verre entre eux, loin d'être un inconvénient, offrent des avantages importants. Ils rendent les vitraux plus solides, et contribuent à mieux détacher les objets représentés. Il résulte de la dispersion de la lumière traversant le verre, qu'un tableau précieusement exécuté sur un verre blanc n'aurait pas d'effet, vu à une certaine distance, si les objets n'étaient cernés par un trait noir.

La méthode des anciens, perfectionnée, est celle des artistes auxquels on doit l'exécution des peintures sur verre exposées cette année au Louvre. Assurément ces peintures sont bien supérieures à celles des anciens, parcequ'elles réunissent l'harmonie à l'éclat de la couleur. Lorsque nous avions des artistes aussi habiles, on pouvait se dispenser d'appeler des étrangers pour peindre des vitraux. Cela prouve combien était enracinée l'opinion généralement répandue que les procédés de la peinture sur verre étaient perdus.

Aujourd'hui qu'une assez grande faveur se reporte sur les vitraux peints, peut-on présumer qu'on reviendra à l'ancien usage d'en décorer nos églises? Cela n'est pas probable. Nous ne sommes plus au temps où la plus grande partie des fidèles ne savait pas lire : alors les vitraux colorés ne transmettant qu'une faible lumière, invitaient au recueillement, et par cette raison étaient très convenables : mais maintenant que nos mœurs sont très différentes de ce qu'elles étaient, et que les murs de nos temples sont couverts de tableaux qui réclament une lumière pure, on ne pourrait placer des vitraux peints que dans quelques chapelles.

Mais, employés dans nos habitations, ils peuvent produire l'effet le plus agréable, et si l'on parvient à les fabriquer économiquement, nul doute que l'on n'adopte ce genre de décoration. Déjà M. P. Robert, qui dirige l'exécution de la peinture sur verre à la manufacture de Sèvres, abrège considérablement le travail du peintre en employant l'impression, comme on le fait pour décorer la faïence. Avant lui, on avait déjà transporté des impressions sur verre; mais, après la cuisson, elles étaient pâles : il est parvenu à les rendre tellement rigoureuses, qu'elles produisent l'effet de peintures en camayeu. Il ne reste alors d'autre travail qu'une enluminure, dont on fixe ensuite les couleurs à la moufle.

Les vitraux que l'on peint à la verrerie de Choisi sont également exécutés par des procédés économiques des plus ingénieux. C'est, pour cet établissement, un grand avantage de fabriquer et les verres colorés de telle nuance qu'il peut les désirer, et le verre blanc, dont la qualité, ainsi que nous l'avons fait observer, est de la plus haute importance au succès de l'opération.

*Voyez* le *Traité de la peinture sur verre*, de P. Levieil, et les articles Beaux-arts, Peinture et Porcelaine.

M...ée.

VERRERIE. (*Technologie.*) Cette branche d'industrie a

déjà été traitée, dans quelques-unes de ses parties, aux articles CRISTAUX, ÉMAUX, FLINT-GLASS, GLACES, etc. (*voyez* ces mots); nous allons la compléter, autant du moins que les bornes de cet article peuvent nous le permettre, par quelques notions sur le verre proprement dit et sa fabrication. On en distingue trois espèces différenciées par la couleur : ce sont le verre à bouteilles, qui est noirâtre; le verre à vitres ordinaire, qui tire plus ou moins au vert; et le verre à vitres de première qualité, qui doit être parfaitement blanc. Ces deux dernières espèces ne sont pas seulement destinées aux vitres, comme leur nom pourrait le faire penser, c'est avec elles que l'on fabrique tous les vases, tous les ustensiles des arts et de l'économie domestique en verre vert ou en verre blanc. Quoi qu'il en soit de ces différentes espèces de verre, commo des autres corps vitrifiés dont nous avons parlé plus haut, c'est toujours, chimiquement parlant, le résultat de la combinaison d'un acide avec une ou plusieurs bases, ou, autrement dit, un sel, ou un mélange de sels, ayant pour radical le même acide. Cet acide est la silice employée à l'état de sable plus ou moins pur. On pourrait aussi y faire entrer do l'acide borique. Les bases sont la potasse, la soude, la chaux, l'alumine, les oxides de fer, de manganèse, de plomb, etc. Les premières s'emploient telles que le commerce les livre, pures ou impures, et le plus souvent à l'état de carbonates. Les autres, l'oxido de plomb à part, se rencontrent naturellement mélangées au sable employé, ou sont ajoutées. On a commencé à substituer dans quelques verreries les sulfates de soude et de potasse à leurs carbonates; ils exigent seulement quelques précautions particulières.

Pour convertir ces matériaux en verre bon à livrer au commerce, il y a, outre la façon, trois opérations à leur faire subir : ce sont la fritte, la fusion et le recuit.

La première, la fritte, consiste à les exposer à un certain degré de chaleur avant de les porter dans los vases où doit

s'opérer la vitrification. Elle a pour but de chasser l'humidité, de commencer le dégagement des gaz provenant de la décomposition des carbonates, des autres sels ou des oxides, de brûler les matières organiques, après les avoir charbonnées, ou les matières charbonneuses existant déjà ; d'éviter enfin, d'une part, les transitions brusques de chaleur qui occasioneraient la casse des creusets, et, de l'autre, une combinaison trop prompte, par un coup de feu violent, des alcalis avec la silice, dont une partie non attaquée se précipiterait au fond des creusets, et changerait ainsi la composition du verre. Cette fritte s'opère quelquefois dans un four particulier, mais le plus souvent dans des arches dépendantes du fourneau de fusion. Voici comme on y procède :

Après avoir bien mêlé le sable avec les alcalis ou oxides réduits préalablement en poudre, on étend le mélange sur le sol du fourneau à fritter, et l'on a soin de remuer continuellement. Le degré de chaleur, faible d'abord, doit aller en augmentant, jusqu'au point de faire subir un commencement de vitrification aux matières, en leur conservant toujours néanmoins l'état pulvérulent par une agitation non interrompue. Amenées à ce point, et rouges cerise de chaleur, on peut alors les soumettre à la fusion.

On pratique cette fusion dans des creusets bien réfractaires, que l'on confectionne dans les verreries mêmes. Cette qualité des creusets est une question vitale pour les établissements : aussi apporte-t-on les plus grands soins à leur fabrication. Ils varient dans leurs dimensions : hauteur et largeur en raison du diamètre du fourneau ; épaisseur en raison de la ténacité des terres qui ont servi à leur préparation. Pour y projeter la fritte, ils doivent être bien incandescens. On commence par les charger au tiers de leur contenance ; puis, bouchant aussitôt les ouvreaux, on pousse fortement le feu, afin que la fusion soit aussi prompte que possible. Quand elle est opérée, que le verre est bien affiné, net, transparent, sans bulles, et dans un état de fonte tran-

quille, on ajoute de nouvelle fritte, que l'on fond comme la première, et ainsi de suite, jusqu'à ce que le creuset soit suffisamment chargé. Il est préférable de mettre ainsi en plusieurs fois la charge des creusets; la fusion en est plus prompte, de même que l'affinage, et le verre est plus beau. Il est aussi important de donner aux creusets un coup de feu égal, afin que le verre de l'un ne soit pas exposé à offrir une teinte différente de celui des autres. Une fois que toute la matière a été introduite, et que l'affinage du verre est bon, on diminue, ou même on cesse le feu, pour amener le verre à la consistance convenable au coulage ou au soufflage, et on le maintient ensuite à cette température. Dans l'emploi des potasses ou des soudes du commerce, brutes ou autres, les chlorures et les sulfates viennent former à la surface du verre une espèce de crasse que l'on enlève. Celle formée par les chlorures porte le nom de *sel de verre*, l'autre prend celui de *fiel*.

Soit que le verre ait été coulé, soit qu'il ait été soufflé, après avoir reçu la façon, il faut le soumettre à une troisième opération, sans laquelle il serait exposé à se briser au moindre changement de température ou au moindre choc : c'est ce qu'on appelle la recuite. Pour l'opérer, il faut avoir élevé un four construit à cette intention à une température voisine de celle à laquelle le verre peut se ramollir, mais non assez élevée pour produire cet effet. On y place les objets aussitôt qu'ils ont pris assez de solidité pour ne pas se déformer; et quand le four est rempli, on laisse tomber graduellement la température. Quelquefois c'est dans le fourneau de fusion lui-même que la recuite est pratiquée. Quand on a vidé les creusets, on place les objets dans le fourneau, et on l'abandonne ensuite à un refroidissement spontané; ou bien encore, dans quelques verreries, on place les pièces dans des étuis en tôle enchaînés ensemble, et disposés circulairement dans un long four dépendant du fourneau de fusion, et qui lui est contigu. La chaleur y est décroissante, de manière à retirer recuites à

un bout les pièces qui ont été placées à l'autre. La recuite n'est pas la même pour toutes les espèces de verre. Les plus faciles à recuire sont ceux à base de plomb; viennent ensuite ceux dans lesquels entre la chaux; enfin; les plus difficiles sont les verres à base de potasse ou de soude.

Si le dégagement des gaz n'a pas été complet, par suite d'une température trop faible, il reste dans le verre des *bulles* ou *bullons* : c'est le défaut le plus ordinaire. D'autres moins communs sont, dans le verre soufflé, des *cordes*, aspérités provenant des filets de verre détachés de l'instrument qui sert à souffler; des *fils*, sorte de filets de verre plus ou moins colorés, tombés de la voûte du fourneau, dont l'argile s'est vitrifiée par la volatilisation de la potasse. Une autre imperfection, et la plus grande, due également aux matières vitrifiées de la voûte qui tombent dans les pots, sont les *larmes*. Outre leur effet désagréable, elles rendent le verre plus cassant; on le rejette au calcin. Des grains de sable non vitrifiés, des fragmens de fiel de verre, ou de pierre, y forment des nœuds; il faut avoir soin de bien écumer. Enfin, il est rare de voir des ouvrages en verre d'une grande dimension sans ce qu'on appelle des *stries*, dues à un affinage imparfait du verre. Voyons maintenant comment on procède à la fabrication de chaque espèce de verre.

*Verre à bouteilles.* Il est noirâtre; sa couleur est due partie aux oxides de fer et de manganèse, partie au charbon. On le travaille à creusets ouverts, et souvent au charbon de terre. Le bas prix auquel il se vend fait que l'on n'emploie pour sa composition que les matières les plus communes, des sables rouges ferrugineux, des soudes brutes, des cendres lessivées, qu'on nomme *charrées*, de l'argile commune. En voici deux dosages :

| | | |
|---|---|---|
| 1°. | Sable | 100 parties. |
| | Soude brute de varech | 200 |
| | Cassons de bouteilles | 100 |
| | Cendres nouvelles | 50 |

2°. Autre plus commun :

| | |
|---|---|
| Sable jaune | 100 parties. |
| Soude de varech | 30 à 40 |
| Charrées | 160 à 170. |
| Cendres neuves | 30 à 40 |
| Argile jaune | 80 à 100 |
| Calcin ou fragm. de bouteilles. | 100 |

On commence par tamiser le sable pour en séparer les cailloux; on fait sécher les autres matières, et on les mélange; puis on les soumet à la fritte et à la fusion. Le feu pour cette dernière opération doit être très-vif; il faut aussi le soutenir plus long-temps, en raison de la fusibilité moindre des matériaux de ce verre.

*Façon.* Quand l'affinage a été trouvé bon, et qu'on a laissé prendre au verre la consistance convenable par le refroidissement, on procède au soufflage des bouteilles. Un ouvrier cueille du verre avec la *canne* ou *felle*, sorte de tube en fer muni d'un manche en bois à la partie supérieure, afin que l'ouvrier ne se brûle pas; puis après l'avoir laissée un instant à l'air, il la replonge dans le creuset, et recommence ainsi à plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il ait une quantité suffisante de verre. Il égalise alors ce verre autour de la canne, sur une plaque de fer, en la tournant continuellement; puis, après avoir rafraîchi la felle dans l'eau, il la présente au souffleur. Celui-ci, en tournant toujours, souffle dans la bouteille et en forme la panse. Il la place ensuite dans un moule, où, en soufflant de nouveau et tournant, il donne à la bouteille la forme qu'elle doit avoir. Renversant aussitôt la felle, et l'appuyant contre terre, il enfonce le cul de la bouteille avec un instrument en fer destiné à cet usage; puis il détache la felle, la replace sur le fond, après avoir présenté au fourneau cette partie; et avec une tige de fer applique autour du cou de la bouteille un peu de verre pâteux dont il forme l'anneau. Il le laisse bien se souder, détache la felle du fond, et il ne reste plus qu'à recuire la bouteille pour qu'elle soit terminée.

Cette fabrication des bouteilles est d'une grande importance. La difficulté de les obtenir assez résistantes pour supporter la pression de la fermentation dans les vins de Champagne, a engagé la Société d'encouragement à proposer un prix pour celui qui livrerait au commerce des bouteilles plus fortes que les bouteilles jusqu'alors fabriquées, dont la casse est souvent très considérable. Ce perfectionnement a été rendu plus facile à constater par l'invention d'une machine due à M. Colardeau, laquelle permet d'essayer la force de résistance des bouteilles à différentes pressions, et de la mesurer.

*Verre vert, verre blanc, verre demi-blanc.* Le travail pour ces trois sortes de verre est à peu près le même, et il s'exécute souvent dans les mêmes établissements. Ils diffèrent par la pureté des matériaux employés, comme on peut le voir par les compositions suivantes, qui du reste sont très-variables suivant les localités, et doivent l'être suivant que les fourneaux tirent bien ou mal, etc.

Verre de belle qualité :

| | |
|---|---|
| Sable | 100 parties. |
| Craie | 35 à 40 |
| Carbonate de soude | 35 à 30 |
| Groisil | 180 |
| Peroxide de manganèse | 0,25 |
| Arsenic | 0,20 |

Verre blanc, façon de Bohême :

| | |
|---|---|
| Sable blanc | 100 |
| Potasse très-blanche | 50 à 66 |
| Chaux délitée | 8 |
| Rognures ou calcin | 30 à 100 |
| Oxide d'arsenic | 04 à 06 |

Verre à vitres commun :

| | |
|---|---|
| Sable | 100 |
| Soude brute de varech | 230 |
| Cendres neuves | 50 |

Cassin . . . . . . . . . . . . . . . . 100
Oxide de manganèse . . . . . 1,15

Les verres obtenus avec ces compositions, ou d'autres semblables, servent pour la fabrication des verres à vitres ou de la gobeleterie. On fait entrer dans les verres de qualité inférieure tous les déchets des verres plus blancs. Voici en quelques mots la manière de façoner les verres à vitres.

*Façon des verres à vitre.* Quand, la fusion opérée, le verre est retombé à la température du travail, un aide charge la canne d'une quantité de verre suffisante, de la manière dont nous avons déjà parlé, puis il la passe au souffleur. On a ménagé devant celui-ci une place suffisante pour sa manœuvre : il pose, en tournant, un des bouts de la canne sur une plaque de fer, tranche le verre près de l'extrémité, replonge la canne dans le creuset, cueille de nouvelle matière, et revient promptement à son établе avec une masse de verre rouge; il la pose, en tournant, dans l'eau qui se trouve à sa portée, jusqu'à ce qu'elle soit refroidie; il la ramollit ensuite à l'ouvreau, et la replonge dans l'eau, en tournant et en soufflant de manière à obtenir une boule de la grosseur de la tête; puis, prenant la canne d'un bras vigoureux, il lui imprime un mouvement de va-et-vient, à la façon d'un battant de cloche, et souffle à chaque fois que la boule repasse parallèlement à sa bouche : de cette manière il donne à la boule la forme d'un cylindre terminé par deux calottes sphériques. Quand il a atteint la grosseur convenable, si le cylindre est destiné à recouvrir des vases, on se contente de le couper uniformément vers la partie où se trouve la canne. S'il doit être développé pour du verre à vitres, le souffleur présente à l'ouvreau la calotte sphérique opposée à la canne, et quand elle est ramollie, il la crève en soufflant dedans. Alors, imprimant à son cylindre un mouvement très-vif de rotation, il fait élargir les bords de la partie crevée, de manière à les ramener dans le prolongement du cylindre. L'aide reprend alors ce cylindre, en détache la canne,

coupe la partie courbe qui la tenait, et procède à l'étendage. Pour cela, il commence par fendre le cylindre, au moyen d'un fer rouge qu'il passe sur une traînée d'eau faite préalablement dans une direction parallèle à l'axe du cylindre; il le porte ensuite dans le four à étendre, et lorsqu'il commence à s'affaisser, il l'étend sur une plaque, et le réduit en une table bien plane au moyen d'un rouleau de bois. Il suffit après de laisser prendre au verre de la solidité et de le recuire.

Il existe un autre procédé encore suivi en Angleterre pour la préparation du verre à vitres. Il diffère de celui-ci en ce qu'au lieu d'obtenir une table carrée, on en a une ronde, au milieu de laquelle se trouve la canne. On l'obtient en soufflant au bout de la canne une sphère volumineuse, l'aplatissant d'un côté, replaçant au centre de ce côté aplati une nouvelle canne, coupant le sphéroïde opposé à cette partie, le dilatant au moyen d'une planche en tournant; puis, imprimant à toute la masse un mouvement de rotation très rapide, et ramenant ainsi par des ramollissements successifs à l'ouvreau la masse du verre dans le prolongement de la partie plate à laquelle tient la canne, en même temps que la table circulaire qui en résulte s'étend considérablement. Ce verre a l'inconvénient d'avoir au milieu de sa table la cicatrice de la canne qu'on en a ensuite détachée.

Le plupart des objets pour la gobeleterie se coulent, ou bien se forment par le soufflage, à la manière des bouteilles, en les terminant dans des moules. Ce que nous avons dit plus haut suffit pour donner une idée de ce travail.

*Propriétés du verre.* La fabrication est basée sur elles. Une des principales, sa fusibilité, est en raison de ses constituants; elle diminue avec l'augmentation de la dose de chaux ou d'alumine. Les verres à plusieurs bases, et surtout à *bases terreuses*, éprouvent, quand ils sont fondus et refroidis lentement, des altérations. La silice venant à se

partager entre les bases, et formant des composés à proportions définies, qui cristallisent, le verre est rendu fibreux, très-dur, opaque, moins flexible: c'est ce que Réaumur a appelé du *verre dévitrifié*. Le même phénomène se produit aussi quand on tient long-temps du verre au point auquel il se ramollit, et qu'on le laisse ensuite refroidir lentement. Ce sont donc des écueils à éviter dans la fabrication; mais, d'un autre côté, la verre dévitrifié acquérant des propriétés qui le rapprochent de la porcelaine, pourrait devenir la base d'un nouveau genre d'industrie. M. D'Arcet en a déjà montré d'heureuses applications.

Le verre exposé au feu au point de se ramollir, et refroidi brusquement, est très-cassant. C'est une propriété que l'on rend très-sensible, en projetant des gouttes de verre fondu dans l'eau. Elles y forment de petites boules terminées par une pointe, qu'il suffit de rompre pour faire éclater le tout avec bruit. Ce sont les *larmes bataviques*. On forme encore d'autres objets d'amusement, produisant un semblable phénomène. C'est à cette fragilité du verre refroidi brusquement que tend à remédier l'opération de la recuite.

La ductilité du verre incandescent est très-grande; l'art du verrier met à chaque instant cette propriété en évidence; mais un état qui la rend bien plus palpable, c'est celui de fileur de verre. Le verre qu'il a travaillé est aussi souple que la soie; on peut le rouler comme le fil. Au toucher, il ressemble aux cheveux : aussi en a-t-on fabriqué des perruques, que l'on pouvait boucler sur un fer chaud.

Lorsqu'on soumet le verre incandescent à l'action de corps désoxigénants, les oxides métalliques, s'il en contient, peuvent se réduire, et communiquent aux verres des teintes variées. L'eau agit sur quelques verres, qu'elle décompose en silicates alcalins solubles et silicates alcalins et terreux insolubles. C'est à cet effet de l'eau qu'est dû le dépoli des vases, des vitres qui ont été exposés à son action.

Par un changement de température, ils se fendillent ou se lèvent par éclats. Les verres un peu trop alcalins sont plus sujets à cet accident. Les alcalis et les acides exercent aussi quelque action sur le verre; nous citerons à part l'action de l'acide hydrofluorique, que l'on emploie à l'état gazeux ou liquide pour la gravure sur verre.

La découverte du verre se perd dans la nuit des temps. On rapporte plusieurs anecdotes assez invraisemblables tendantes à l'établir. Le travail des métaux, l'art du potier y ont peut-être eu le plus de part. Quoi qu'il en soit, on sait que les Phéniciens en ont conservé long-temps le monopole. Les verreries de Sidon et celles d'Alexandrie, au dire de Pline et de Strabon, produisaient déjà des ouvrages qui annoncent un état avancé de l'art. C'est au temps des croisades que cet art a été transporté en Europe, et c'est à Colbert que la France doit l'importation de cette industrie, que les Vénitiens exploitaient à peu près seuls. L'art du verrier s'est ressenti des progrès de la chimie. La théorie de la vitrification, long-temps incertaine, ne laisse plus aucune difficulté depuis que les recherches de Berzélius ont fait connaître le caractère acide de la silice. Les verres, comme nous l'avons dit, sont de véritables sels, des silicates, dans lesquels une base peut être remplacée par une autre.

Les ouvrages qui traitent de la fabrication du verre sont assez nombreux; les plus intéressants sont celui de Néri, les mémoires de Bosc d'Antic, de M. Allut, l'ouvrage de M. Loysel, et, plus récemment, celui de M. Bastenaire Daudenart, les mémoires de MM. Mérimée et Laugier, le *Manuel du Verrier*, de M. Julia-Fontenelle; mais pour trouver ce sujet traité complétement sous le rapport chimique, il faut lire l'article récent sur cette matière que M. Dumas a introduit dans sa *Chimie appliquée aux arts*. *Voyez* Usines et Verre (Peinture sur). D. B. F.

VERS. (*Médecine.*) Les animaux contiennent quelquefois dans l'intérieur de leurs organes des êtres qui y prennent

naissance, s'y propagent et s'y nourrissent aux dépens de leur propre substance. Ces êtres parasites portent le nom d'*entozoaires*, d'*helminthes* et ordinairement de *vers intestinaux*. Ces vers se rencontrent non-seulement dans les intestins, l'estomac et les canaux qui aboutissent au canal alimentaire, mais encore dans les organes parenchymateux, tels que le foie, dans le tissu cellulaire, etc. Ces animaux sont invertébrés; ils n'ont ni cartilages, ni membres, ni vaisseaux sanguins, ni organes des sens; quelquefois ils ont un appareil ganglionnaire et des pores qui paraissent servir à une respiration.

Il existe un grand nombre de ces animaux; il est vrai de dire aussi qu'on a souvent pris pour des vers intestinaux des corps tout différents, tels que des débris de substances animales ou végétales, des larves d'insectes, etc., qu'on a même imposé des noms à ces faux helminthes. Nous ne parlerons dans cet article que des vers propres à l'homme, qu'on peut distinguer en trois familles :

1°. *Ceux à corps cylindrique*, qui sont : l'*ascaride*, l'*hamulaire*, l'*ophiostome*, le *tricocéphale*, le *strongle*, le *distome*, le *crinon*, le *dragonneau* ;

2°. *Ceux à corps aplati*, qui sont : la *fasciole*, l'*hexathyrion*, le *tænia*, le *polystome* ;

3°. Enfin *ceux à corps vésiculaire* ou *hydatides*, qui sont : l'*acéphalocyste*, le *cysticerque*, le *ditrachyceros*, etc.

Il a existé différentes opinions sur la manière dont les vers s'engendrent dans notre corps. Les anciens, et particulièrement Hippocrate et Aristote, pensaient qu'ils s'engendraient par la putréfaction de nos humeurs. Cette opinion est abandonnée depuis long-temps. On a cru aussi qu'ils venaient du dehors; mais on ne peut non plus admettre cette opinion, puisqu'il n'y a aucune identité entre les vers intestinaux et les autres espèces de vers. Enfin l'opinion qui reconnaît le plus de partisans est celle de la génération spontanée dans l'intérieur de notre corps, soit que les œufs ou les petits vivants aient été transmis par la

génération des pères aux enfants, soit qu'ils soient innés avec nos parties. Quoi qu'il en soit, la formation des vers intestinaux est encore fort obscure. Leur vie est liée à celle des animaux dans lesquels ils existent; on n'en trouve plus de vivants dans les cadavres; mais la durée de cette vie, considérée indépendamment de l'être qui les contient, ne nous est pas connue. Les entozoaires exécutent diverses fonctions. Ainsi ils exécutent des mouvements; ils se nourrissent de diverses manières : les uns au moyen d'une trompe; les autres ont une véritable bouche armée de crochets; d'autres ont des suçoirs; le plus grand nombre est pourvu d'organes génitaux. Il en est dans lesquels on observe les sexes séparés et un véritable accouplement, comme dans l'ascaride lombricoïde; chez d'autres il faut un accouplement réciproque. Ils produisent des œufs ou des petits vivants.

Certaines espèces de vers sont particulières à certains âges et à certaines parties. Ainsi les ascarides vermiculaires appartiennent à l'enfance, le tœnia à l'âge adulte; les ascarides lombricoïdes occupent spécialement l'intestin grêle; les acéphalocystes se rencontrent souvent dans le foie, etc. Les très jeunes enfants ont rarement des vers; il est fort rare d'en trouver avant l'âge de deux ans. Le plus grand nombre se rencontre de trois à dix et douze ans. Ils sont beaucoup moins communs dans l'âge adulte et plus rares encore chez les vieillards. Les femmes y sont plus sujettes que les hommes; les individus faibles, mous, lymphatiques, y sont plus disposés que les autres. Les climats chauds et humides sont ceux qui favorisent le plus le développement de ces animaux. En un mot, toutes les causes débilitantes favorisent ce développement, surtout celles qui ont particulièrement leur siége dans les organes digestifs, comme le défaut ou la mauvaise qualité des aliments, l'usage d'aliments salés, de poissons, de substances visqueuses, huileuses, sucrées, etc., les maladies de la membrane muqueuse du canal alimentaire.

Les symptômes que produisent les vers varient suivant l'espèce de vers et les organes dans lesquels ils existent. Nous reviendrons plus bas sur les symptômes particuliers à chaque espèce; nous allons seulement considérer les symptômes d'après les organes. Ainsi, quand les vers occupent l'appareil digestif (ce qui est le cas le plus habituel), on observe divers symptômes qui se rencontrent en plus ou moins grand nombre chez les divers individus. Les plus fréquents sont : le gonflement et l'empâtement du ventre, les borborygmes, des sensations pénibles dans cette région; tantôt ce sont de véritables douleurs plus ou moins vives, d'autres fois des coliques; dans certains cas, des picotements, des sensations de morsure ou de reptation dans les intestins, dans l'estomac, quelquefois même jusqu'à la gorge. Des variations se manifestent dans les déjections. On observe quelquefois des vomissements de mucosités. L'haleine est forte, acide ou fade; la langue est blanchâtre, piquetée de rouge; l'appétit est variable; la couleur du visage est altérée; les yeux fixes, larmoyants, entourés d'un cercle brunâtre; les pupilles sont dilatées, les paupières tuméfiées. Les enfants éprouvent souvent des démangeaisons aux narines. On observe quelquefois une petite toux sèche. Le système nerveux est surtout influencé par la présence de ces animaux : ainsi des convulsions, la chorée, quelquefois même des symptômes épileptiques, sont produits par cette cause. Le sommeil est agité par des rêves effrayants, interrompu par des réveils en sursaut, accompagné de somnambulisme. Il existe souvent des vertiges et des douleurs de tête. Le malade maigrit, tombe dans un état de langueur et d'ennui. Le pouls est souvent inégal, intermittent, mais rarement fébrile, à moins qu'il n'existe une entérite. Outre ces symptômes généraux, il en existe qui appartiennent spécialement à telle ou telle espèce de vers. Nous les indiquerons tout à l'heure.

Malgré l'existence des symptômes que nous venons d'énumérer, il faut être très réservé sur le diagnostic des mala-

dies vermineuses, et l'erreur que l'on commettrait serait souvent funeste; car les remèdes qu'on administre pour favoriser l'expulsion des vers, sont tous plus ou moins irritants, et pourraient aggraver des inflammations des organes abdominaux, qui existent souvent seules. Dans les cas où l'on croit à la présence des vers, le seul symptôme certain est l'expulsion spontanée de ces animaux, suivie d'une amélioration sensible dans l'état du malade. Par contre aussi, l'existence des vers simule certaines maladies, telles que l'épilepsie, la chorée, la chlorose, etc. En général, lorsqu'on rencontre une maladie rare, anomale, bizarre, on doit supposer la présence des vers.

On voit quelquefois des vers changer de demeure, se porter des voies digestives dans les cavités voisines. Ainsi, on a vu des vers, expulsés par l'œsophage et le pharynx, pénétrer dans le larynx et produire la suffocation; d'autres sortir par l'anus, et pénétrer dans les parties génitales des femmes. Il peut aussi arriver que les vers, réunis en plus ou moins grand nombre, se pelotonnent et obstruent l'intestin. De là, arrêt des matières fécales, symptômes d'étranglement interne, et quelquefois mort. Toutes ces circonstances doivent rendre le médecin fort réservé sur le pronostic des affections vermineuses.

Les lésions pathologiques de l'intestin sont rarement bien remarquables à la suite de la présence des vers. Quelquefois on observe de légères traces d'inflammation, surtout lorsque les vers se sont agglomérés dans un point du tube digestif. Quelquefois on a trouvé des perforations de l'intestin, à travers lesquelles des ascarides lombricoïdes étaient passés dans la cavité du péritoine. On a pensé que ces perforations avaient été produites par ces vers; mais il est certain que ces animaux ne sont pas pourvus d'organes propres à perforer. D'ailleurs, on n'observe jamais ce fait que lorsque l'intestin est déjà malade et qu'il est le siége d'ulcérations plus ou moins profondes. Dans ce cas, l'un de ces ulcères peut devenir la cause d'une perforation,

qui, une fois opérée, peut livrer passage à l'un ou plusieurs des ascarides contenus dans l'intestin malade. Nous parlerons plus bas des lésions produites par les autres espèces de vers.

Le traitement des affections vermineuses consiste à expulser les animaux qui produisent ces affections. On donne le nom général de *vermifuges* ou *anthelmintiques* aux moyens dont on se sert pour parvenir à ce but. Mais, avant de recourir à ces moyens, il faut être bien certain de l'existence des vers; car les médicaments vermifuges sont presque tous plus ou moins irritants, et peuvent déterminer dans les organes digestifs des lésions plus ou moins graves, ou augmenter celles qui existaient déjà et qu'on attribuait faussement à la présence des vers. En effet, il n'est que trop commun d'attribuer à cette cause des maladies d'enfants qui ne sont pas du tout produites par elle. C'est ainsi que la plupart des enfants affectés d'entérite chronique sont regardés par la plus grande partie des gens du monde, et souvent même par des médecins, comme tourmentés d'affections vermineuses. Ils sont traités en conséquence et à leur grand détriment. Il est bon d'ailleurs de savoir que les vers font beaucoup moins de mal qu'on ne le pense vulgairement, et qu'il faut attacher beaucoup moins d'importance qu'on ne le fait ordinairement à leur existence. On voit beaucoup d'enfants rendre une multitude de vers sans en avoir été incommodés auparavant. Pour terminer, nous dirons qu'on ne doit recourir aux anthelmintiques que lorsqu'on a reconnu les vers dans les déjections, ou au moins lorsque les symptômes sont tellement tranchés et évidents, qu'on ne peut s'y méprendre.

Or, l'affection vermineuse une fois constatée, l'indication immédiate (à moins d'une inflammation concomitante) est de détruire et d'expulser ces animaux. Les moyens employés pour remplir cette indication sont de deux sortes. Les uns appelés *vermifuges* proprement dits : ils sont doués de la propriété spéciale de faire périr les vers, soit en les

asphyxiant, pour ainsi dire, soit en les irritant d'une manière mécanique. Les autres sont des purgatifs, qui, en provoquant la contraction forcée de l'intestin, déterminent ainsi l'expulsion des vers. Parmi les premiers, on compte surtout les végétaux fétides, les gommes-résines, les acides végétaux, les amandes amères, le tabac, l'huile animale de Dippel, le camphre, le semen-contra, la cévadille, la tanaisie, le proto-chlorure de mercure ou *calomel*, l'oxide de zinc, etc. Parmi les purgatifs, on doit ranger la coloquinte, la gomme-gutte, le séné, la scammonée, l'huile de ricin, etc. Les anthelmintiques peuvent être administrés de diverses manières : par la bouche, en injections, en lavements, en frictions sur la peau, etc.

Les entozoaires étant expulsés, il faut chercher à empêcher leur retour, en combattant les causes auxquelles nous avons dit, au commencement de cet article, qu'on devait attribuer la disposition vermineuse. Il faut surtout chercher à redonner aux organes digestifs la force organique dont ils sont dépourvus. C'est dans ce but qu'on a recours aux préparations ferrugineuses, aux boissons amères, aux divers toniques et au régime animal.

Après ces considérations générales sur les vers, nous allons indiquer d'une manière spéciale celles relatives aux principales espèces d'entozoaires, en suivant l'ordre établi au commencement de cet article.

1°. *Vers à corps cylindrique.* A. L'ascaride lombricoïde. Cette espèce est la plus commune. L'ascaride lombricoïde est long de trois pouces à un pied, quelquefois plus, rarement moins. Sa grosseur est ordinairement proportionnée à sa longueur; son diamètre varie d'une ligne à deux lignes et demie; son corps est cylindrique dans sa partie moyenne, et se termine en pointe vers les deux extrémités; sa couleur est rougeâtre ou blanchâtre. Cette espèce de ver est très commune chez les enfants, beaucoup plus rare chez les adultes, et ne se rencontre presque jamais chez les vieillards. Elle habite ordinairement l'intestin grêle; elle

remonte quelquefois dans l'estomac et même le pharynx; elle peut aussi pénétrer dans les parties voisines. On en a vu s'introduire dans le larynx, et produire la suffocation, dans les canaux biliaires ou dans le péritoine, après avoir passé à travers une perforation de l'intestin. Ils sont en plus ou moins grand nombre, suivant les individus. En traitant des vers en général, nous avons pris pour type principal l'ascaride lombricoïde; aussi ne reviendrons-nous pas sur les symptômes qu'il produit. La plupart des vermifuges lui sont applicables. On devra commencer par essayer les plus doux, surtout les acides végétaux, le suc de citron. Si ce moyen ne réussit pas, on aura recours à d'autres plus actifs, tels que la limaille d'étain; les végétaux âcres, tels que la cévadille, la mousse de Corse, la tanaisie, le calomel, etc. On joint à ces moyens l'usage de purgatifs, tels que le sulfate de soude, l'huile de ricin ou autre.

B. *L'ascaride vermiculaire.* Cette espèce d'ascaride, que quelques auteurs rangent parmi les *oxyures*, est mince, longue de deux à trois lignes, de couleur blanche. Elle occupe ordinairement le gros intestin, et surtout le rectum; souvent on voit ces petits animaux sortir par l'anus, se répandre sur les parties voisines, et même s'introduire dans les parties génitales des petites filles. Ils sont toujours assez nombreux et se multiplient très facilement. Ils donnent lieu à des démangeaisons insupportables à l'anus; ces démangeaisons deviennent très vives le soir et au commencement de la nuit. Ils donnent quelquefois lieu à des ténesmes; enfin ils produisent aussi des symptômes nerveux sympathiques.

On calme les démangeaisons que causent ces animaux, en introduisant dans le rectum un corps gras auquel ils s'attachent. Ainsi, un suppositoire de suif ou de beurre de cacao, un morceau de lard, ainsi placés et retirés au bout de quelque temps, les entraînent avec eux. On les détruit encore avec des lavements faits avec des décoctions ou des

dissolutions des substances vermifuges dont nous avons parlé.

C. *Le tricocéphale.* Ce ver est extrêmement mince; il est long de douze à quinze lignes, quelquefois un peu plus; son corps offre l'épaisseur d'une épingle, et est surmonté d'un prolongement filiforme, à l'extrémité duquel est la tête, qui est petite et arrondie. Ce ver est fort commun chez l'homme. Il est rare qu'on n'en trouve pas dans le cœcum. Il est surtout fort commun dans les fièvres muqueuses. On le détruit par les anthelmintiques ordinaires, dont nous avons déjà parlé.

D. *Le dragonneau.* Cet animal est une espèce du genre filaire qui se rencontre dans les pays chauds; il est d'une longueur très-variable : on en a vu qui avaient jusqu'à plusieurs aunes. Son diamètre est d'à peu près une demi-ligne, et égal dans toute sa longueur. Sa couleur est blanche. Il s'introduit sous les téguments de différentes parties, surtout des jambes, pénètre dans le tissu cellulaire et même dans l'interstice des muscles. Certains observateurs, entre autres Rudolphi, pensent qu'il naît sous la peau, et qu'il ne s'y introduit pas. Quoi qu'il en soit, au bout d'un certain temps, il produit une sorte de furoncle fort douloureux, qui finit par s'ouvrir. Une partie du ver sort par cette ouverture, et on peut l'extraire en le tirant avec beaucoup de précautions.

2°. *Vers à corps aplati.* Le *tœnia.* On donne ce nom à une espèce de ver dont le corps est aplati, partagé en un plus ou moins grand nombre de parties ou articulations, se rétrécissant en avant, et se terminant par une petite tête carrée, garnie de quatre suçoirs. Ces vers sont fort longs, et occupent ordinairement l'intestin grêle. Le plus souvent on n'en rencontre qu'un seul chez le même individu, ce qui lui a fait donner le nom de *ver solitaire;* quelquefois on en rencontre plusieurs. Il y a deux espèces de tœnias : l'un est le *tœnia armé;* l'autre est le *tœnia large* ou non

*armé.* Le premier acquiert souvent une longueur très considérable; on a vu des personnes en rendre de vingt, trente aunes et même plus. Les articulations de ces vers, séparées les unes des autres, ont été regardées comme des vers distincts, qu'on a appellés *cucurbitains.* Le tœnia non armé est plat et mince; sa tête n'offre pas les crochets qui entourent la bouche du tœnia armé; ses anneaux sont larges et courts. Ce ver atteint aussi quelquefois une longueur extraordinaire.

Les tœnias donnent lieu à des symptômes très variés, souvent obscurs, et qui peuvent simuler diverses maladies. Parmi ces symptômes, il en est qui sont locaux; tels sont : des variations excessives dans l'appétit, qui quelquefois est nul, d'autres fois extrême, dans certains cas bizarre; les hoquets, les nausées, les renvois acides, la fétidité de l'haleine, quelquefois des vomissements, un sentiment pénible dans les viscères abdominaux, de la diarrhée ou de la constipation. Les autres symptômes sont sympathiques et extrêmement variés. Ce sont : la fixité des yeux et le larmoiement, la dilatation des pupilles, la céphalalgie, les tintements d'oreille, l'altération du teint, les douleurs de tête, des évanouissements fréquents, la gêne dans la respiration, des palpitations, l'inégalité et l'intermittence du pouls, de l'anxiété, de l'ennui, divers phénomènes nerveux. Mais tous ces symptômes ne donnent que des présomptions sur la présence du tœnia; on n'en acquiert la certitude que lorsque le malade en expulse des portions qu'il est facile de reconnaître.

On a conseillé un grand nombre de moyens pour expulser le tœnia; on a même établi des méthodes de traitement applicables à tous les individus, et successivement préconisées avec plus ou moins de raison. Nous n'exposerons pas ici ces méthodes; nous dirons seulement que les moyens dont elles se composent sont les vermifuges les plus forts et les purgatifs. Nous parlerons seulement d'un remède qui a surtout été préconisé dans ces derniers temps, et

dont l'administration a été en général suivie de succès; je veux parler de l'écorce de racine de grenadier, que l'on donne à la dose de deux onces, en décoction dans deux livres d'eau réduites à une livre. Cette décoction est administrée en trois doses, de deux en deux heures.

3°. *Vers à corps vésiculaire.* Ces vers portent le nom générique d'hydatides. On en distingue plusieurs espèces; les plus communes sont les *acéphalocystes* et les *cysticerques.*

A. *Acéphalocystes.* Mot tiré du grec, qui signifie vessie sans tête. Ces vers ont la forme de vésicules, de forme arrondie et d'un volume extrêmement variable, depuis celui d'un grain de chenevis jusqu'à celui d'une grosse pomme. Ces vésicules sont minces, très faciles à déchirer; elles contiennent dans leur cavité un liquide très limpide. Les acéphalocystes plus volumineuses en contiennent d'autres plus petites. Ces vers occupent presque toutes les parties du corps; non-seulement on les rencontre dans le tissu cellulaire, mais encore dans l'intérieur des organes et dans l'épaisseur des parenchymes. C'est ainsi qu'on en rencontre assez communément dans l'épaisseur du foie. Ils sont alors contenus dans un kyste; mais quand ils sont dans un organe creux, comme la vessie, l'utérus, etc., ils y sont ordinairement libres. Ces kystes nuisent nécessairement aux fonctions des organes dans lesquels ils se rencontrent; aussi les symptômes qu'ils produisent varient-ils suivant chaque organe. Les hydatides peuvent s'échapper au dehors par des ouvertures naturelles ou accidentelles; mais on ne connaît pas de médicaments propres à les détruire; les préparations mercurielles auraient peut-être cette propriété. Le professeur Baumes croit que le proto-chlorure de mercure ou *calomel* pourrait réussir dans ce cas.

B. *Cysticerques.* Ce sont des vers vésiculaires offrant un corps presque cylindrique, quelquefois aplati, terminé par une vésicule caudale, et surmonté d'une tête garnie à sa base de quatre suçoirs. Cette tête, qui est fort petite, est terminée par une trompe dont la base est entourée de



crochets propres à fixer l'animal aux parois de la cavité dans laquelle il est renfermé. La vessie contient aussi une eau très limpide. Ils occupent surtout le tissu cellulaire et les cavités de la plèvre et du péritoine; mais ils ne produisent pas de symptômes particuliers. Quant à leur traitement, nous n'aurions qu'à répéter ce que nous avons dit des acéphalocystes. B...

VERSANTS. (*Géographie, physique.*) Les pentes ou les revers d'une chaîne de montagnes portent le nom de *versants.* Dans la même chaîne, les deux versants opposés n'ont pas la même inclinaison : l'un s'incline doucement; l'autre offre une pente rapide. Ainsi, les Alpes descendent plus rapidement du côté de l'Italie que du côté de la Suisse; les Pyrénées, du côté de l'Espagne que du côté de la France; les Apennins, du côté de l'Adriatique que du côté de la Méditerranée; les Cévennes, les Vosges et le Jura, du côté oriental que du côté opposé; et la chaîne de l'*Erz-Gebirge*, du côté méridional que du côté septentrional. Il est même à remarquer qu'en général, les versants des principales chaînes du globe sont beaucoup plus rapides vers les côtes plus rapprochées que vers l'intérieur des terres. Ainsi, la pente générale des Alpes est très escarpée vers la Méditerranée et l'Adriatique, tandis que, vers l'Allemagne, elle se prolonge par de longs rameaux : les monts Scandinaves offrent une inclinaison rapide dans le sens des côtes de la Norvége, et s'étendent lentement sur le territoire suédois. En Asie, les montagnes qui s'étendent au sud de la mer Noire, sont plus abruptes sur le versant septentrional que sur le versant opposé; celles qui se prolongent dans l'Inde, depuis le cap Comorin jusqu'au golfe de Cambaye, s'inclinent plus rapidement vers la mer d'Oman que vers l'intérieur de l'Hindoustan; celles de la presqu'île de Corée et de la côte orientale de la Mandchourie et de la Russie asiatique, sont plus escarpées vers les mers du Japon et d'Okhotsk que du côté opposé. En Afrique, la chaîne de l'Atlas s'incline rapidement vers la Méditerrannée, le dé-

troit de Gibraltar et l'Océan ; et celles qui bordent ce continent, depuis le golfe de Guinée jusqu'à la côte de Zanguebar, s'inclinent aussi rapidement vers les océans qui baignent l'Afrique méridionale. Enfin, en Amérique, les monts Alleghanys, les montagnes Rocheuses, les Cordillères et les montagnes orientales du Brésil ont leurs pentes les plus escarpées dirigées vers les océans les plus proches.

L'exposition des pentes ou versants détermine assez bien certaines régions physiques. Ainsi, M. Bory de Saint-Vincent a le premier fait voir que la péninsule hispanique se divisait en quatre grands versants : au nord, les flancs des Pyrénées, qui s'inclinent vers le golfe de Gascogne, forment ce qu'il appelle le *versant cantabrique.* D'après ses observations, c'est celui qui présente le plus cette physionomie européenne qui fait qu'un Français, dit-il, ne s'y trouverait point dépaysé. Le climat y est généralement doux et humide ; les vallées en sont fertiles, et les productions végétales y ont le plus grand rapport avec celles de la Bretagne, du pays de Cornouailles, et même de celui de Galles, qui cependant est plus élevé de neuf degrés vers le pôle. Le pommier, qui y croît partout ; le cidre, qui remplace un vin sans chaleur, pourraient faire appeler cette contrée la *Normandie de la Péninsule.*

Le *versant lusitanique*, borné au nord par les Pyrénées, au sud par la Sierra-Morena, et à l'est par les chaînes comprenant la Sierra de Moncayo et la Sierra de Albarazin, comprend plusieurs bassins distincts, qui offrent nécessairement plusieurs expositions différentes, parmi lesquelles il est difficile de saisir une physionomie commune. Cependant Bory de Saint-Vincent fait remarquer que sa température est généralement beaucoup plus chaude que celle du versant cantabrique, mais beaucoup moindre que celle du versant opposé, jusque dans les lieux qui se trouvent sous les mêmes latitudes. La vigne, dit-il, réussit dans presque toute sa surface ; elle y donne communément des vins plus analogues à ceux de la France, et moins liquoreux que ceux



des deux versants que nous allons décrire. Dans la vaste étendue qu'il occupe, le pommier a disparu; mais l'olivier commence à se montrer, surtout vers le sud. C'est particulièrement sur ce terrain qu'on trouve le plus de ces plantes qui forment la véritable flore espagnole et portugaise, que le chêne à gland doux peuple les forêts les plus étendues, et qu'une saison de pluies régulières et presque diluviales se prononce comme aux régions des tropiques. Vers les côtes, ajoute-t-il, et surtout dans la partie méridionale du Portugal, la végétation prend un caractère qui la rapproche considérablement de celle des îles Atlantiques.

Le *versant ibérique*, limité à l'ouest par le précédent, ainsi que par le versant le plus méridional, et au nord par une partie du versant cantabrique et les Pyrénées orientales, peut passer pour un des plus chauds de la Péninsule, même dans ses parties septentrionales. Non-seulement, dit Bory de Saint-Vincent, l'olivier y prospère dans toute son étendue, mais il semble encore s'y plaire plus qu'en toute autre partie de l'Espagne. La vigne y donne des vins chargés en couleur et généreux. Le caroubier y croît abondamment avec le lentisque; les cactus n'y gèlent jamais, non plus que le laurier, le mûrier, le figuier et le grenadier. Les plantes de la Sicile, de l'Archipel et du Levant, s'y retrouvent en abondance.

Le *versant bétique*, limité à l'est par le précédent, et au nord par la Sierra-Morena, offre les plaines les plus brûlantes de l'Europe. Il n'y gèle jamais; mais on y jouit d'une température douce dans les vallées, même en été. Les parties que borde la mer forment une zone que l'on peut appeler *africaine*, et qui est caractérisée par le bananier, le palmier nain et le cactus.

La France peut se diviser en trois versants. Le plus vaste est l'*occidental* ou l'*océanique*. Borné au sud par une partie des Pyrénées; à l'est, par les Cévennes, les montagnes du Forez et de la Côte-d'Or, les Vosges et les Ardennes, et, au nord, par les plateaux où la Canche prend sa source, il

est sillonné par trois des principaux fleuves de la France, la Garonne, la Loire et la Seine, qui portent leurs eaux à l'Océan, en se déchargeant, les deux premières dans le golfe de Gascogne, et la troisième dans la Manche. Ce versant est sous un climat entièrement tempéré. On n'y trouve à l'état sauvage ni le romarin ni la lavande; le figuier même exige beaucoup de soin pour n'y pas geler.

Le versant *méridional* ou *méditerranéen* est borné, au nord, par les Vosges; à l'ouest, par les montagnes du Forez et les Cévennes, et, à l'est, par le Jura et les Alpes. Son principal cours d'eau est le Rhône. La vigne y réussit partout, et produit dans certaines parties du vin liquoreux; l'olivier y prospère depuis les bords de la mer jusqu'au cours de la Drôme.

Le versant *septentrional* ou *rhénan*, limité par les pentes des Vosges ou des Ardennes, et par celles du plateau qui donne naissance aux sources de l'Escaut, ne voit la vigne prospérer en descendant vers le nord que jusqu'aux bords de la Moselle.

D'après les exemples que nous venons de citer, on voit que, sous le rapport hydrographique, les versants pourraient se diviser en deux classes : ceux qui comprennent un seul *bassin*, et ceux qui en comprennent plusieurs. Ainsi, dans la Péninsule, le versant lusitanique circonscrit le bassin du *Minho*, celui du *Duero*, celui du *Tage* et celui de la *Guadiana*; dans le versant ibérique, on voit le bassin de l'*Èbre*, celui du *Jucar* et celui de la *Segura*. Ainsi, en France, le versant occidental renferme les bassins de la *Garonne*, de la *Charente*, de la *Loire* et de la *Seine*; tandis que, dans les deux pays choisis pour exemples, des bassins importants ne sont arrosés que par un seul grand fleuve, tel que le *Guadalquivir* en Espagne, et le *Rhône* en France.

Si nous étendions cette classification au reste de l'Europe et à toute la terre, nous verrions d'abord en Europe un grand versant septentrional déchargeant ses eaux dans la mer du Nord, la Baltique et l'Océan glacial, et com-



prennent les bassins du *Rhin*, du *Weser*, de l'*Elbe*, de l'*Oder*, de la *Vistule*, du *Niémen*, de l'*Onega*, de la *Dvina*, du *Mezen*, et de la *Petchora*; encore ces six derniers fleuves et leurs affluents ne sillonnent-ils que des plaines légèrement ondulées, au lieu de véritables bassins.

Le midi et l'orient de l'Europe ne présentent que quatre versants importants : celui que forment les pentes des Alpes et des Apennins, dont toutes les eaux se déchargent dans l'Adriatique, et dont le principal fleuve est le *Pô;* celui que forment les Alpes germaniques, les Carpathes, le Balkan, et dont les plus grands fleuves sont le *Danube* et le *Dniester;* celui du Valdaï, dont la plus grande partie des eaux se décharge dans la mer Noire par le *Dnieper* et le *Don;* enfin, celui qui s'incline dans la mer Caspienne, et dont les deux plus grands fleuves sont le *Volga* et l'*Oural.*

L'Asie nous offre cinq grands versants : le *Septentrional,* incliné vers l'Océan glacial, est arrosé par l'*Obi*, l'*Ienisei*, la *Lena*, et quelques autres fleuves d'une moindre importance; l'*Oriental*, dont la pente est dirigée vers la mer d'Okhotsk, la mer du Japon, la mer Jaune, la mer Bleue, et celle de la Chine, se divise en trois grands bassins : celui de *Saghalien*, celui du *Hoang-Ho*, celui du *Yang-Tse-Kiang*, et celui du *Tching-Kiang;* le *Méridional*, qui comprend les bassins du *May-Kang*, du *Meïnam*, du *Thaleayn*, l'*Iraouaddy*, le *Brahmapoutre*, le *Gange*, le *Godavery*, et d'autres fleuves moins considérables, verse ses eaux dans la mer de la Chine et le golfe du Bengale; le versant *Occidental* décharge dans le golfe d'Oman les eaux du *Nerbedah* et du *Sindh;* le versant *Persique* est arrosé par l'Euphrate et le Tigre, qui se dirigent dans le golfe Persique. Nous négligerons de parler des versants dirigés vers le lac d'Aral et la mer Caspienne, parcequ'ils sont trop peu importants.

L'Afrique, bordée de montagnes sur une grande partie de son contour, n'offre qu'un seul fleuve comparable à ceux de l'Asie : c'est le *Nil*, dont le cours appartient au versant *Mé-*

diterranéen ou *Septentrional*; le versant *Occidental* se divise en trois bassins importants : celui du *Sénégal*, celui de la *Gambie*, et celui de *Rio-Grande*; le versant *Guinéen* comprend parmi ses principaux fleuves le *Congo* et le *Coenza*; le versant que nous appellerons *Hottentot*, borné au nord par les montagnes de cuivre, et au sud par les monts Nieuweld, a pour principal fleuve l'*Orange*; le versant *Méridional* ne renferme aucun cours d'eau important; enfin le versant *Cafre* a pour principal cours d'eau le *Zambèze*, qui prend sa source dans les déserts au nord des montagnes de cuivre.

Les deux vastes péninsules du continent américain offrent un grand nombre de versants. Dans la partie septentrionale, les principaux sont le versant *Canadien*, dont les eaux se déchargent dans le *fleuve Saint-Laurent*; le versant *Mexicain* ou *Méridional*, dont toutes les eaux se rendent dans le golfe du Mexique : ses principaux fleuves sont le *Rio Bravo del Norte*, et surtout le *Mississipi*, qui reçoit plus de quatre cents affluents; le versant *Oriental*, qui depuis les monts *Alleghanys* s'incline vers l'Océan; le versant *Septentrional*, qui dirige ses eaux vers la mer d'Hudson et la mer Polaire; et le versant *Occidental*, qui porte ses eaux dans le grand Océan, et dont les principaux cours d'eau sont l'*Oregan* ou la *Columbia*, et le *Colorado*, qui a son embouchure dans le golfe de Californie. Nous ne parlerons pas des versants situés sur l'isthme qui unit les deux presqu'îles américaines; mais si nous passons dans l'Amérique méridionale, nous remarquons un étroit et long versant que l'on peut appeler *Occidental*, formé par les pentes des Cordillères, depuis l'isthme de Panama jusqu'à la pointe du Chili : on n'y remarque aucun grand cours d'eau. Le versant *Équinoxial*, qui comprend la région située entre le 10° parallèle au nord et le 5° parallèle au sud de l'équateur, renferme deux immenses bassins, celui de l'*Orenoque* et celui de l'*Amazone*. Enfin, le versant *Équinoxial*, qui s'étend depuis le 5° parallèle jusqu'au détroit de Magellan,

comprend deux bassins importans, celui du *Rio San Francisco*, et celui du *Parana*.

Nous allons offrir, dans un tableau comparatif, la superficie des principaux bassins de l'Europe, et de quelques-uns de l'Asie et de l'Amérique, en lieues géographiques carrées; ceux de l'Afrique ne sont point assez connus pour qu'on en calcule la surface.

EUROPE.

| | lieues carrées. |
|---|---|
| Bassin du Volga | 83,828 |
| — du Danube | 48,075 |
| — du Don | 16,924 |
| — de la Dvina | 16,374 |
| — du Rhin | 10,002 |
| — de la Vistule | 9,946 |
| — de l'Elbe | 7,784 |
| — de la Loire | 6,640 |
| — de l'Oder | 5,760 |
| — du Douro | 4,553 |
| — de la Garonne | 4,011 |
| — du Pô | 3,919 |
| — du Tage | 3,772 |
| — de la Seine | 3,436 |

ASIE.

| | |
|---|---|
| Bassin de l'Obi | 177,297 |
| — du Saghalien | 148,894 |

AMÉRIQUE.

| | |
|---|---|
| Bassin de l'Amazone | 245,487 |
| — de la Plata | 199,228 |
| — du Saint-Laurent | 173,277 |
| — du Missisipi | 155,000 |

Nous pouvons donner aussi un aperçu de la longueur des principaux bassins du monde, par celle des cours d'eau qui les traversent; c'est ce que nous allons faire, en les classant par ordre alphabétique.

| Fleuves et rivières. | Leur embouchure. | Longueur de leur cours. |
|---|---|---|
| Rivière des Amazones.... | Océan atlantique..... | 1,400 lieues. |
| *Arkansas*............ | Mississipi........... | 720 |
| *Brahmapoutre*......... | Gange............... | 600 |
| Bravo del Norte........ | Golfe du Mexique..... | 500 |
| Colorado.............. | Golfe de Californie.... | 260 |
| Columbia.............. | Océan pacifique..... | 400 |
| *Djemnah*.............. | Gange............... | 300 |
| Djihoun............... | Lac d'Aral........... | 350 |
| Dvina ou Duna......... | Golfe de Riga........ | 150 |
| Duero................. | Océan atlantique..... | 165 |
| Dniester.............. | Mer Noire........... | 200 |
| Dvina................. | Mer Blanche......... | 180 |
| Don................... | Mer d'Azof.......... | 420 |
| Dnieper............... | Mer Noire........... | 450 |
| Danube................ | *Idem*............... | 680 |
| Ebre.................. | Méditerranée........ | 150 |
| Elbe.................. | Mer du Nord......... | 270 |
| Euphrate.............. | Golfe Persique....... | 420 |
| Garonne............... | Golfe de Biscaye..... | 130 |
| Glommen............... | Mer du Nord......... | 120 |
| Guadalquivir.......... | Océan atlantique..... | 120 |
| Guadiana.............. | *Idem*............... | 200 |
| Gambie................ | *Idem*............... | 400 |
| *Gogra*................ | Gange............... | 300 |
| Godavery.............. | Océan indien........ | 350 |
| Gange................. | Golfe du Bengale..... | 645 |
| Hoang-ho.............. | Mer Jaune........... | 800 |
| Ieniseï............... | Océan glacial arctique.. | 650 |
| *Illinois*............. | Mississipi........... | 200 |
| Iraouaddy............. | Golfe du Bengale..... | 700 |
| Loire................. | Golfe de Biscaye..... | 220 |
| Lena.................. | Océan glacial arctique.. | 800 |
| Laurent (Saint-)....... | Océan atlantique..... | 300 |
| Maritza............... | Archipel............ | 90 |
| May-kang.............. | Mer de la Chine...... | 700 |
| *Missouri*............. | Mississipi........... | 960 |
| Mississipi............ | Golfe du Mexique..... | 800 |

| Fleuves et rivières. | Leur embouchure. | Longueur de leur cours. |
|---|---|---|
| Niemen | Mer Baltique | 160 |
| Nerbédah | Golfe de Cambaye | 300 |
| Nil | Méditerranée | 1,080 |
| Niger ou Dialiba | *Douteuse* | 700 |
| Oder | Mer Baltique | 220 |
| *Ohio* | Mississipi | 400 |
| Orénoque | Océan atlantique | 600 |
| Obi | Océan glacial arctique | 800 |
| Potomac | Baie de Chesapeack | 170 |
| Pô | Mer Adriatique | 170 |
| *Prout* | Danube | 200 |
| *Parana* | Rio de la Plata | 600 |
| Para | Océan atlantique | 680 |
| Plata (Rio de la) | *Idem* | 70 |
| Rhône | Méditerranée | 190 |
| Rhin | Mer du Nord | 330 |
| *Red-river* (Rivière rouge) | Mississipi | 550 |
| Saghalien | Manche de Tatarie | 895 |
| Seine | Manche | 170 |
| Sindh (ou Indus) | Golfe d'Oman | 680 |
| Susquehanna | Baie de Chesapeack | 250 |
| Sénégal | Océan atlantique | 400 |
| Thaleayn | Océan indien | 750 |
| Tornea | Golfe de Bothnie | 140 |
| Tage | Océan atlantique | 225 |
| *Tigre* | Euphrate | 400 |
| Vardar | Archipel | 110 |
| Vistule | Mer Baltique | 260 |
| Volga | Mer Caspienne | 840 |
| Yang-tsé-kiang | Mer Bleue | 1,200 |

Nous aurons traité tout ce que comporte l'article Versant, si nous rappelons une question que nous avons traitée ailleurs. On s'entend si peu sur ce qui doit porter les noms de *rivières* et de *fleuves*, que parmi les géographes allemands, anglais et français, les uns appellent fleuves des cours d'eau que les autres nomment rivières.

Jusqu'à ce jour, on a donné le nom de *fleuve* à un cours d'eau considérable qui se jette dans une mer. Cette définition ne serait pas mauvaise si l'on pouvait déterminer quelle doit être l'étendue de ce cours d'eau. Depuis les temps les plus reculés on donne, par exemple, le nom de fleuve au *Jourdain* et à l'*Oronte*. Qu'on juge maintenant des conséquences de ces orgueilleuses dénominations. Un peuple misérable et long-temps esclave vient se fixer dans une contrée qui lui paraît d'autant plus belle qu'il a long-temps erré dans le désert; cette contrée est traversée par plusieurs chaînes de montagnes, dont les principales forment un bassin de 75 lieues de long sur environ 20 de large. Un lac occupe le centre de ce bassin : c'est une mer; une rivière s'y jette : c'est la plus belle de la contrée; et comme toute grande rivière qui se jette dans la mer est un fleuve, le Jourdain reçoit le nom de fleuve.

» Mais les siècles s'écoulent; cette contrée, ravagée par les conquérants qui se succèdent, devient presque déserte; et le voyageur qui visite des lieux que trois mille ans de souvenirs ont rendus célèbres, se réjouit de voir ce majestueux Jourdain : il ne trouve qu'un ruisseau. L'Oronte même, qui, plus considérable, a reçu des anciens le titre de *fleuve*, n'est en quelque sorte qu'un torrent. On cherche alors à expliquer la cause de cette étonnante métamorphose, et l'on va jusqu'à soutenir que ces contrées sont déchues; que les eaux y ont tari avec la prospérité de leurs habitants, et que quelques siècles ont suffi pour opérer ce changement. »

Il est donc essentiel, pour éviter de semblables conjectures à l'avenir, et principalement pour l'exactitude des termes, objet si important dans toutes les sciences, de définir ce qu'on doit entendre par *ruisseau*, *rivière* et *fleuve*.

Un *raisseau* est le plus petit de tous les cours d'eau.

Une *rivière* est alimentée par un ou plusieurs ruisseaux, par une ou plusieurs rivières; elle peut être ou n'être pas navigable; elle peut se jeter dans un fleuve comme dans

une mer. Un *fleuve* est alimenté par une ou plusieurs rivières navigables ; il se jette toujours dans une mer.

Il résulte de ces définitions que nous proposons en attendant qu'on en adopte de meilleures, qu'une rivière et qu'un fleuve peuvent être plus ou moins importants ; mais toujours faciles à distinguer : ainsi, une rivière qui n'aurait point d'affluents navigables, et qui se jetterait dans la mer, n'en serait pas moins une rivière, quelle que fût l'étendue de son cours ; tandis qu'une rivière alimentée par un ou plusieurs cours d'eau navigables, rentrera dans la classe des fleuves, si elle se jette dans l'Océan. J. H.

VERSIFICATION. (*Littérature.*) Art de fabriquer les vers.

Le vers est, dit l'Académie, un assemblage de mots mesurés et cadencés selon certaines règles fixes et déterminées.

Ces règles ne sont pas les mêmes pour toutes les langues. En grec et en latin, langues où la versification est fondée sur la prosodie, le vers se forme d'un certain nombre de pieds, qui ne se composent pas d'un même nombre de syllabes. En français, au contraire, c'est le nombre des syllabes qui constitue le vers, ou plutôt les vers, car nous ne reconnaissons pour vers que ceux qui riment avec un des vers précédents, ou avec lequel rime un des vers qui suivent.

Nous avons des vers de différentes mesures : des vers de douze, de dix, de huit, de sept, de six, de cinq, de quatre, de trois et de deux syllabes. On voit même dans quelques pièces des monosyllabes employés en rime ; ce qui à toute force en fait un vers. Dans les poèmes lyriques, on use quelquefois de vers de neuf syllabes ; mais l'endécasyllabe nous manque.

Le nombre des syllabes ne constitue pas seul toutes les espèces de vers. La règle veut que les grands vers soient coupés par des repos. Ces repos sont l'*hémistiche* et la *césure*. L'*hémistiche*, du grec ημισυς (*hémissus*) moitié,

et στιχος (*stichos*), vers, doit se trouver au milieu du vers héroïque ou alexandrin. La *césure* est un repos qu'il admet aussi, et qui, placé avec art, donne à ce vers plus de mouvement et en rompt la monotonie.

Un exemple fera comprendre la différence de l'*hémistiche* et de la *césure* :

> La peur d'un vain remords — trouble cette grande âme :
> Elle flotte; = elle hésite; — en un mot, elle est femme. (RACINE.)

Dans le premier de ces vers, où l'on ne trouve qu'un repos qui le divise en deux parties égales, ce repos est l'*hémistiche* — ; dans le second, indépendamment de l'*hémistiche* qui se trouve à la moitié du vers, on rencontre la *césure* =, qui se fait sentir après la troisième syllabe, et imprime à ce vers un caractère tout-à-fait différent de celui du premier.

La *césure* et l'*hémistiche* peuvent donc se rencontrer dans un même vers, mais dans le vers de douze syllabes seulement. Le vers de dix syllabes ne peut être coupé que par la *césure*. On l'y place ordinairement après la quatrième syllabe; mais quelquefois on la reporte après la sixième :

> Son châtiment = répare-t-il ma perte?
> Le beau Bathylle est mort, = et c'est pour moi. (VOLTAIRE.)

Quelquefois ce vers est coupé par plusieurs *césures*.

> Arénorax, = homme indigne d'aimer,
> Au regard sombre, = au front triste, = au cœur traître. (VOLTAIRE.)

On voit par ces exemples combien la liberté de transposer et de multiplier la *césure* donne d'aisance et de naturel à cette espèce de vers, celui de tous qui se prête le mieux peut-être aux exigences de la narration.

Dans le vers de neuf syllabes, la *césure*, qui doit se trouver après la troisième syllabe, ne peut pas se déplacer. Cette espèce de vers n'est employée, ainsi que nous l'avons dit, que dans les opéra.



L'*hémistiche* doit s'arrêter sur un son ouvert, ou si le mot qui le marque est terminé par un E muet, le mot qui suit doit commencer par une voyelle :

> Craignez-vous pour vos vers — la censure publique?
> Soyez-vous à vous-même — un sévère critique. (BOILEAU.)

On a dit qu'une des conditions essentielles pour les vers français était la *rime*; examinons un peu ce que c'est que la rime. On donne ce nom à la consonnance qui se trouve entre les finales de deux vers :

> Je chante ce héros qui régna sur la *France*
> Et par droit de conquête et par droit de *naissance*.

On a beaucoup écrit contre la rime; on a cherché si on ne pourrait pas s'en passer. On a essayé de substituer aux vers rimés des vers sans rimes, dits *vers blancs;* on a essayé de substituer aux vers composés de syllabes, des vers métriques, formés de dactyles et de spondées, à l'exemple de l'hexamètre et du pentamètre latin. Ces essais n'ont pas réussi. On a reconnu qu'une série de vers blancs n'était qu'un fragment de prose asservie à la contrainte du vers, et que l'harmonie du vers métrique ne saurait s'obtenir d'une langue dont la prosodie est aussi incertaine que la nôtre. Sans rime point de vers français. Il y a deux genres de rimes : la *masculine*, dont la finale est une syllabe pleine et sonore,

> C'est en vain qu'au Parnasse un téméraire *auteur*
> Pense de l'art des vers atteindre la *hauteur*. (BOILEAU.)

et la rime *féminine*, dont la finale est une syllabe muette :

> Les cloches dans les airs de leurs voix *argentines*
> Appelaient à grand bruit les chantres à *matines*. (BOILEAU.)

Des vers d'un même genre, s'ils ne riment pas ensemble, veulent être séparés par des vers d'un autre genre; l'ordre dans lequel ils doivent s'entremêler est moins établi par la règle que par l'usage. Dans l'épopée, la tragédie et la haute comédie, les vers se succèdent deux par deux

pour l'ordinaire. Dans les pièces d'un autre genre, l'auteur en use à sa fantaisie.

Un mot terminé par un son ouvert ne doit pas être suivi dans le vers d'un mot commençant par une voyelle ; ainsi *roi adoré* ne peut pas entrer dans un vers. La rencontre de ces deux mots y produirait un *hiatus* :

> Gardez qu'une voyelle, à courir trop hâtée,
> Ne soit d'une voyelle en son chemin heurtée. (Boileau.)

il y aurait faute.

Il faut éviter aussi, dans le style soutenu, de rejeter à un autre vers un mot qui complette le sens commencé dans le vers précédent :

> Mais j'aperçois venir madame la comtesse
> De *Pimbêche*. Elle vient pour affaire qui presse. (Racine.)

Cette faute s'appelle *enjambement*. Dans l'exemple cité, *l'enjambement* n'est toutefois qu'une licence d'un effet vraiment comique ; il est d'un effet très heureux aussi dans ces vers de Delille :

> Soudain le mont liquide, élevé dans les airs,
> *Retombe* ; un noir limon bouillonne au fond des mers.

Les grands poètes ont plus d'une fois employé *l'enjambement* par calcul ; mais on doit être sobre de ce moyen. Il produit une faute partout où il n'amène pas une beauté.

Telles sont les principales règles de la versification. En les suivant, on ne fera pas de vers faux ; mais fera-t-on de bons vers ? C'est autre chose.

Pour que des vers soient bons, il faut que les mots qu'on y fait entrer flattent l'oreille, soit par le son qui leur est propre, soit par la mélodie de la phrase qu'ils composent :

> Fuyez des mauvais mots le concours odieux. (Boileau.)

Il faut de plus que cette phrase harmonieuse exprime autre chose que des sons, qu'elle parle à l'esprit ou au cœur en caressant l'oreille, qu'une pensée juste, un senti-

ment vrai, se trouve sous cette mélodie; il faut que, malgré la contrainte imposée par la versification, le style ait la facilité de la prose, tout en conservant l'élégance qui lui est propre; il faut que les inversions qu'elle admet n'y soient pas des contorsions; il faut que la rime, qui n'en est pas le moindre ornement, y soit si évidemment appelée, qu'on ne puisse la retrancher sans affaiblir le sens. La rime est une chaîne dans laquelle le poète doit marcher, courir, danser même avec toute l'aisance de l'homme libre, et qu'il ne doit faire sonner que pour amuser l'oreille sans affliger l'esprit.

Des vers qui réunissent toutes ces conditions, donnent à la pensée un charme que la prose no saurait leur prêter, charme d'une véritable musique. Veut-on s'en convaincre? qu'on les soumette à l'épreuve imaginée par Voltaire; qu'on prenne même les plus belles scènes de Corneille ou de Racine, et qu'on transforme en prose leurs vers sublimes, l'on verra si par cette métamorphose leurs pensées ne perdront rien de leur énergie et de leur grâce :

De la contrainte rigoureuse
Où l'esprit semble resserré,
Il acquiert cette force heureuse
Qui l'élève au plus haut degré.
Telle, dans des canaux pressée,
Avec plus de force élancée,
L'onde s'élève dans les airs;
Et la règle, qui semble austère,
N'est qu'un art plus certain de plaire,
Inséparable des beaux vers. (LA FAYE.)

On peut exprimer des idées et des images poétiques en prose; mais ce sera toujours à tort qu'on donnera le nom de poème à un ouvrage qui ne sera pas écrit en vers. Le vers ne constitue pas seul le style poétique, mais il en est le complément.

Quel intérêt a fait inventer cette forme qui se retrouve dans toutes les littératures, et qui, plus ancienne proba-

blement que l'art d'écrire, l'est presque autant que l'art de parler?

N'est-ce pas l'intérêt que les hommes ont à donner en certaines circonstances à leurs idées une forme qui les préserve de toute altération, et à l'aide de laquelle elles puissent se fixer plus profondément dans la mémoire?

Cet intérêt fut celui des premiers législateurs; ce fut aussi celui des premiers historiens. Postérieurement même à l'invention de l'art d'écrire, nous voyons que l'on s'est servi de ce moyen pour répandre dans la classe ignorante des préceptes de religion et de morale, et le récit des faits mémorables. C'est ainsi que les commandements, dits de Dieu et de l'Église, se propagent encore de bouche en bouche parmi toutes les populations chrétiennes; c'est ainsi qu'en Écosse l'histoire nationale des anciens temps a été transmise, de génération en génération, dans des romances et des ballades, depuis un temps immémorial jusqu'à l'époque très récente où des hommes lettrés l'ont recueillie sous la dictée des pâtres.

C'est en vers qu'Orphée, Linus et Musée dictaient les premières lois; c'est en vers qu'Hésiode donnait les premières leçons d'agriculture; c'est en vers que, neuf cents ans avant l'ère chrétienne, Homère racontait les combats qui ensanglantèrent la Troade et immortalisèrent Achille, vers qui, depuis trente ans, n'étaient conservés que dans la mémoire des Rhapsodes, quand Lycurgue, en les transcrivant, les a garantis de toute altération.

Il serait assez curieux de rechercher l'origine de la rime, que nous retrouvons non-seulement dans nos plus anciennes poésies, mais dans les plus anciennes poésies des peuples modernes. Nous vient-elle des peuples du nord, comme on pourrait le présumer? En ce cas, les Barbares auraient encore fait la loi aux peuples civilisés. Ce qu'il y a de certain, c'est que la langue latine elle-même a fléchi sous le joug de la rime. Ne s'est-elle pas attachée à ces hymnes que l'Église appelle *proses*, hymnes dont les stances se

composent de vers syllabiques, vers de huit syllabes, rimant entre eux? Telles sont le *Veni, sancte Spiritus*, du roi *Robert*; le *Lauda Sion*, de saint *Thomas d'Aquin*; le *Dies iræ*, du cardinal *Frangipani*; le *Stabat*, qu'on attribue à je ne sais qui. L'usage de la rime dans les cantiques latins était déjà vieux au neuvième siècle. La poésie sacrée a-t-elle fait cet emprunt à la poésie profane, ou la poésie profane à la poésie sacrée?

Si les vers ont été inventés dans des temps barbares, du moins n'est-ce pas à un barbare que doit être attribuée cette invention, qui a civilisé les hommes, et à laquelle les miracles opérés par les chants d'Orphée font si heureusement allusion.

Les vers sont, en effet, la musique de l'âme,

dit Voltaire, grand musicien en ce genre.

Boileau, si l'on en croit les faiseurs d'*Ana*, a dit qu'un bon versificateur n'était guère plus utile à la société qu'un bon joueur de quilles. Boileau s'est trompé. Quand il applique à d'importantes matières cet art dans lequel il était maître, quand il revêt la morale et la philosophie des formes heureuses que la poésie peut leur prêter, quand il célèbre les belles actions et les grands hommes, un bon versificateur mérite bien de la société, et lui est plus utile qu'un bon joueur de quilles. *Voyez* LITTÉRATURE et POÉSIE.

A. V. A.

VERTU. (*Morale publique et religieuse.*) Permis aux métaphysiciens de disserter sur la vertu, sur ses divers caractères, et même sur sa réalité, ainsi qu'ils l'ont fait depuis Aristipe qui l'a niée, et Socrate qui lui a rendu un si noble hommage, jusqu'à nos jours, où elle n'a manqué ni d'adversaires ni de défenseurs; mais il est une voix, plus forte que la dialectique la mieux aiguisée, qui dépose de son existence, qui la proclame à la face de l'univers, et qui, depuis que celui-ci est sorti du chaos, a demandé et obtenu partout qu'on lui dressât des autels. Ainsi que chaque homme en particulier, le genre humain possède une conscience qui

ne le trompe pas. Des sophistes peuvent bien la pervertir un moment, des ambitieux abuser contre elle de leur force; mais elle rentre d'elle-même dans ses voies de droiture : elle se redresse, et proteste énergiquement contre la ruse ou la violence qui ont causé ses aberrations. Cette conscience, lumière qui, selon le disciple chéri, éclaire tout homme venu en ce monde, n'a point un langage équivoque. Elle a dit que la vertu existe; sans cesse elle en réveille le sentiment au fond des cœurs. Une autre voix l'a dit encore avec non moins de puissance : c'est celle de la nécessité, sous le joug de fer de laquelle tout ce qui respire est condamné à ployer ici bas. Or, la société humaine ne subsistant que par la pratique de la vertu, que par l'exécution instantanée et perpétuelle de ses commandements, il est évident que la vertu est la condition de vie de notre espèce. Nous avons dit ailleurs, en parlant de Dieu, que *ce qui est nécessaire existe par cela seulement qu'il est nécessaire*; ici encore cette maxime incontestable doit s'appliquer avec une logique rigoureuse. Regardez autour de vous, dirions-nous volontiers à ceux qui en douteraient, et jugez si nous nous trompons!

Les défectuosités de notre ordre social et ses torts inévitables, dont il faut bien faire l'aveu, contristent partout l'homme de bien. Notre nature en souffre, souvent elle s'en indigne. Le sentiment de la justice est dans toutes les âmes, et sans cesse elle est violée. Le besoin du bonheur anime tous les êtres; il pousse toutes les existences vers un but que la nôtre atteint rarement; en général, il nous tourmente plus qu'il n'est satisfait. Ici l'inégalité des conditions, prononcée dès la naissance de l'individu, le parque dans un cercle de misère qu'il ne saurait franchir; là, un revers de fortune renverse subitement l'espoir d'un père de famille; ailleurs les maladies, la perte d'un soutien nécessaire, les persécutions, compagnes familières du mérite; l'ingratitude, qui suit de près ou de loin les services rendus, et qui cherche à en tirer une sorte de vengeance

(tant cet aveu d'infériorité, renfermé implicitement dans l'acceptation d'un bienfait, coûte à notre amour-propre !), arrêtent l'homme dans sa carrière. En vain il a gravité vers une meilleure destinée : ce cortége d'ennemis lui fait face; une sorte de fatalité pèse sur sa tête. Souvent, bien qu'il n'ait à se plaindre de personne en particulier, il aurait le droit d'accuser l'univers. Créé pour le bonheur que chacun de ses sens appète, il en est à jamais séparé par une barrière qui résiste à tous ses efforts; et, pour comble de maux, cette barrière est à claire voie : elle lui permet d'entrevoir les félicités d'un petit nombre d'êtres admis à un meilleur partage. Semblable à une décoration d'opéra, cette scène s'embellit de son éloignement même. En présence des biens qui lui manquent et que d'autres possèdent, le désespoir du spectateur serait presque justifié. Qui maintiendra l'ordre au milieu de cette disparité de fortunes? qui calmera cette colère prête à naître à l'aspect de privations sans terme et de jouissances que l'on est toujours porté à croire exemptes de peines? Quant à nous, en toute sincérité, nous déclarons n'avoir pas encore aperçu le contre-poids matériel de cette répartition cruellement inégale, si elle n'est inique, dans la pensée de ceux qui sont sortis de cette loterie les mains vides : fait immense qui éclate partout, qui n'admet point de correctif efficace, et qui, en dépit de tous les vœux des philantropes, ne pouvant recevoir que de faibles palliatifs, continuera d'être la loi du genre humain jusqu'à la consommation des siècles.

Admettez en effet, pour un moment, l'égal partage des propriétés sur la terre; avant cinq ans, par suite de la négligence et des faux calculs des uns, de l'activité et de la bonne conduite des autres, il n'en restera plus de traces. Établissez une communauté de travail et de produits, comme dans l'ancienne Sparte, la société tombe aussitôt dans un état de torpeur dont le droit de transmission héréditaire est le seul remède. Supposons partout les qualités nécessaires au maintien de votre utopie : les orages qui frappent cer-

taines localités, les maladies qui dans la même demeure s'attaquant au père de famille et au jeune homme robuste, moissonnent la force qui nourrit à côté de la faiblesse qui consomme, ne tarderont pas à rompre l'équilibre fondé par votre législation. Formez enfin, si vous le pouvez, d'une aggrégation de trente millions d'hommes, une société d'assurance mutuelle où tous arrivent avec leur mise, vous ne serez pas encore plus avancé dans votre plan de bonheur général; avant peu votre société aura croulé sous les coups que lui porteront les passions dont chacun en soi nourrit le germe; car, sans doute, vous ne prétendrez pas accorder une prime d'encouragement à l'intempérance, à la débauche, à la cupidité et à tous les vices honteux qui affligent notre espèce.

Consultons sur ce sujet le chef des Hébreux. Jamais pensée plus vigoureuse ne systématisa un code; jamais prévision ne s'élança avec plus de profondeur dans l'avenir d'un peuple. Eh bien! Moïse sentit qu'une égale dispensation des bienfaits de la vie n'étant pas au pouvoir du législateur, il lui était tout au plus permis de ramener, de demi-siècle en demi-siècle, les familles juives dans leur antique héritage. Tel fut le but de l'année jubilaire, qui nécessita une transcription exacte des naissances et des décès sur les registres publics : ce sage ne crut pouvoir aller plus loin. Toutefois, l'antique Éphrata eut ses pauvres et ses riches, et l'on vit la modeste Ruth timidement recueillir, dans le champ de Booz, les épis nombreux que, par l'ordre du patriarche, la main des moissonneurs n'avait pas oubliés sans dessein.

L'inégalité des destinées ici-bas est donc la sentence prononcée contre le genre humain, ou plutôt la condition essentielle de son économie présente.

Malgré cette inégalité, l'ordre subsiste. Ce qui est de tous les instants, ce qui est universel, n'est ni un miracle ni un cas fortuit; l'ordre a donc nécessairement une cause, et

même une cause immatérielle : comment la nommerons-nous, si elle n'est pour nous la VERTU?

Maintenant on nous demandera, du moins nous le présumons, une définition du mot avec lequel nous venons de trancher une grande difficulté. Nous serions fondé à croire qu'on ne la chercherait pas en vain dans les lignes qui viennent de sortir de notre plume. Effectivement, si au milieu de tant d'inégalités irritantes l'ordre ne périt pas, il faut reconnaître que la seule intervention des lois est insuffisante pour le maintenir. Une modicité, même une nullité de fortune, est le lot de vingt millions d'hommes sur trente dans les sociétés les plus prospères. Or, on ferait en vain des lois contre vingt millions d'hommes, dont le choc, sous la seule impulsion de leurs appétits, renverserait toutes les barrières qui leur seraient opposées. Force nous est de diriger d'un autre côté nos regards, si nous voulons pénétrer jusqu'à cette cause conservatrice. Nous la saisirons dans le sentiment de justice et de pitié miséricordieuse qui, après s'être replié en nous-même pour y puiser ses inspirations, se transforme en devoir; il nous sera facile d'y discerner encore le sacrifice libre de l'être à d'autres êtres de son espèce, et le dédain d'un bonheur présent que l'âme consent à ajourner, ou qu'elle échange contre la félicité plus noble dont elle aspire à se repaître.

Nous vous le demandons, ne venons-nous pas d'esquisser la simple, mais fidèle image de la vertu? N'est-ce pas à ces traits qu'il est permis de la reconnaître? Rien, en effet, n'a paru de remarquable dans les annales du monde, qui n'ait porté l'empreinte d'un sentiment d'abnégation. Il faut s'immoler pour mériter de vivre dans la mémoire des hommes. Être vertueux, c'est lutter contre ses penchants et en triompher; c'est préférer à soi sa famille et son pays; c'est enfin entrer dans les vues de la Providence, qui nous a donné des sympathies, auxquelles on n'essayera jamais de se soustraire sans un appauvrissement réel de la vie de relation; car n'oubliez pas que celle-ci se nourrit des pri-

vations qu'elle s'impose. L'amour lui-même, quand il est vrai, quand il a pénétré profondément dans les cœurs, n'est qu'une suite d'abnégations au profit de l'objet aimé, chez lequel on se retrouve par une sorte de substitution : c'est ainsi qu'il nous épure. La personnalité s'affaiblit; elle se prépare à accepter les charges nouvelles de la fécondité des ménages, et l'attrait d'un sexe vers l'autre prenant un caractère moral, répand une teinte de sainteté sur les nœuds qui assurent la perpétuité de l'espèce. Nous n'avons pas à chercher ailleurs l'origine des vertus domestiques.

La vertu bien définie sera donc l'accomplissement du devoir, et plus même que le devoir, alors que l'âme obéit au mouvement généreux qui l'enlève à la sphère de ses rapports naturels. Dans le premier cas, vous aurez une jeune épouse résistant à une séduction dont ses sens se déclarent en vain les complices, et le vicomte d'Orthe prêtant plutôt l'oreille à la voix de l'humanité qu'à celle d'un prince signataire d'un ordre homicide; dans le second, vous apparaîtra l'Athénien Codrus engageant la querelle où il doit mourir pour assurer la victoire à son peuple; près de lui se montrera Curtius se jetant tout armé dans le gouffre où les dieux infernaux attendent la proie que leur doivent les destins de Rome.

Erreur, nous direz-vous; c'est la superstition seule qui s'exprime par ces derniers actes! Qu'elle en ait été la cause occasionelle, nous ne le contesterons pas; mais si vous le permettez, nous y verrons quelque chose de mieux : ce sera le beau dévouement de deux citoyens qui s'immolent à la société au sein de laquelle le ciel les fit naître. Les oracles sont menteurs, on le sait; les phénomènes qui dépendent de l'ordre élémentaire ne menacent notre espèce que par leurs seules conséquences, sur lesquelles notre volonté n'a point de prise : on le sait encore, quand on n'appartient pas aux époques où l'opinion contraire a reçu la sanction du culte établi; mais lorsqu'on vit dans des âges de foi, et qu'avec le ferme espoir d'épargner des malheurs à sa pa-

trie, on s'abdique pour elle, l'erreur disparaît. Le fait du sacrifice consommé reste seul dans toute sa force, et souvent il obtient les résultats que la crédulité s'est promis, par cela même qu'il exerce une influence sur l'économie organique et intellectuelle des êtres de notre espèce. Qui douterait, en effet, que le dévouement héroïque de Curtius n'ait relevé le courage abattu de ses concitoyens? qui nierait que les gens d'Athènes aient marché au-devant de leurs ennemis avec un surcroît de courage, en apprenant que leur roi, par sa mort, venait d'accomplir l'oracle gage pour eux de la victoire?

La vertu de Lucrèce se présente avec des caractères semblables. Elle fut aussi une erreur de son temps; mais elle n'en porta pas moins des fruits de liberté. L'épouse de Collatinus, objet de la convoitise de l'un des Tarquins, s'était refusée aux désirs de cet effréné jeune homme; celui-ci venant à la menacer de mettre fin aux jours de l'esclave qu'il a laissé derrière lui dans le vestibule, de le traîner dans le lit nuptial, et de l'immoler ensuite elle-même en témoignage du crime de tous les deux, Lucrèce cède à la terreur d'une telle infamie, et se poignarde le lendemain en présence de sa famille, pour ne pas survivre à son opprobre. Certes, une femme chrétienne se fût autrement conduite: sans reculer devant la crainte d'un double assassinat, victime sans tache, elle eût été rangée dans la classe des êtres méprisables de son sexe, nous en convenons; les historiens eussent attaché ignominieusement son nom à la page de leurs livres, nous le confessons encore, et la fondation de la république, qui a fait le plus de bruit en ce monde, eût été sans doute ajournée: soit; mais fallait-il commettre un adultère réel dans le simple espoir d'éviter celui qui n'eût été que fictif?

Lucrèce, remarquera-t-on, se donna la mort pour ne pas survivre à l'outrage qui avait flétri sa vertu. En avait-elle le droit? pas plus que de souffrir volontairement l'approche du jeune Tarquin; et, mourir pour mourir, puis-

qu'il était décidé que telle devait être la fin de cette aventure, autant valait commencer par-là que de se réserver cette impuissante ressource. D'ailleurs, mettant à part l'énorme différence qui existera toujours entre une action consommée et celle qui ne sera qu'un vain bruit, nous ne voyons pas qu'il y ait plus de honte, pour une femme qui a oublié la sainteté du lit conjugal, à recevoir un esclave entre ses bras que l'héritier d'une couronne. Dirigée par la morale imparfaite de son siècle, Lucrèce accorda trop aux apparences : sa chasteté fut d'abord immolée à l'opinion, et la perte de sa vie ne fut ensuite qu'un nouveau sacrifice dont cette chasteté mourante lui imposa le devoir, véritable cercle vicieux dans lequel sa noble vertu se trouva renfermée!

Certes, nous n'aurons garde de refuser nos hommages à cette belle fin d'une femme romaine; nous nous bornerons à dire que le christianisme a rectifié le sentiment qui lui dicta sa loi. La morale a marché d'un pas plus ferme depuis que l'Évangile nous a formellement placés sous les yeux d'un Maître; juge suprême de tous nos actes, appréciateur équitable de nos moindres intentions. Aussi, que de résistances obscures, que de combats inconnus, suivis de victoires ignorées, recommandent devant lui ce sexe auquel on a donné le nom de faible, et dont la force égale souvent celle des plus mâles courages! de combien de sacrifices dont on ne parlera jamais, est semée la vie de l'artisan laborieux, du bon villageois, du magistrat intègre, de l'ecclésiastique animé de l'esprit de son état! Vous vous êtes souvent demandé comment se conserve l'ordre sur la terre; en traversant la foule des citoyens dans les cités populeuses, vous n'avez pas laissé de suivre cette pensée avec quelque effroi : croyez-le, c'est par ces vertus sans faste, qui se voilent avec une sorte de pudeur, et dont le nombre va au-delà des calculs ordinaires, que se maintient d'âge en âge l'harmonie des grands corps politiques connus sous des noms divers : elles sont le supplément nécessaire des

lois; elles cimentent et tiennent unies entre elles les diverses parties d'un édifice que nos vices patents ou secrets menacent sans cesse de dissolution.

Chaque état a donc ses vertus. Celles-ci, pour fleurir dans l'ombre, ainsi que l'observateur peut s'en convaincre, ne laissent pas d'avoir leurs parfums. Douces et tranquilles dans la femme, elles entretiennent la paix des bons ménages, elles en font le charme, et versent au cœur de l'époux l'amour du toit domestique; plus vigoureuses dans l'homme, elles l'arment d'opiniâtreté contre les obstacles, et de patience dans le travail. Cette épitaphe anglaise était d'une grande portée, qui disait que le mort couvert par la pierre sépulcrale, était issu d'une maison où tous les hommes étaient braves et toutes les femmes chastes : c'était, en deux mots, faire revivre au profit d'une race la vertu essentiellement propre à chaque sexe. Qui ne verrait avec respect la famille chez laquelle se serait conservé un tel renom? Qui ne s'empresserait de lui céder le pas dans les fêtes et les cérémonies publiques? Qu'elle se montre, et les rangs s'ouvriront à son approche! Je l'atteste, nos regards ne se détacheront de ces poitrines accoutumées à palpiter sous l'impression d'un sentiment généreux, que pour se reporter avec une douce émotion, et plus timidement sans doute, sur des fronts purs, siéges d'une candeur virginale!

La bravoure a son éclat; nous ne voulons pas atténuer le mérite de celle-ci; mais nous croyons qu'en général la douceur et la mansuétude sont le caractère distinctif de la vertu. Épaminondas et Scipion chez les anciens, Catinat et Lamoignon de Malesherbes chez nous, n'avaient pas moins d'urbanité dans les mœurs et d'amabilité dans les habitudes, que Fénélon, dont quelques écrivains misanthropes essaient aujourd'hui de flétrir la mémoire. Ce Fénélon, pourtant, ne manquait pas de courage; il lui en fallait pour écrire le *Télémaque* à la cour de Louis XIV; il lui en fallait pour blâmer en sa présence un roi despote qui, se méprenant sur la vraie grandeur, achetait la sienne au prix

du sang et des larmes de ses sujets. Le bon archevêque de Cambrai, sans s'en douter, faisait une opposition forte avec son livre : chose assez remarquable dans des jours où tout ce que Paris renfermait de plus éminent et de plus éclairé (Racine, Boileau, et même Molière compris) brûlait un encens d'adulation aux pieds du monarque.

Ici s'offre une occasion naturelle de parler du courage civil, qui est aussi une vertu. Si les gouvernements anciens nous en ont fourni plus d'un exemple, il faut convenir que c'est surtout dans les gouvernements modernes, honorés du nom de *représentatifs*, que cette vertu doit trouver son application. Une erreur assez commune est de la placer, sans égard aux temps et aux conjonctures, dans une *opposition* raisonnable ou non, animée du désir du bien public, ou simplement jalouse d'arriver aux emplois. Les peuples ont leurs flatteurs comme les monarques, à cela près qu'en descendant plus bas, les rôles ont souvent à donner la réplique à des passions plus honteuses. Loin de nous la pensée de blâmer l'orateur dont l'éloquence incisive poursuit les despotes qui s'égarent et qui se jouent inhumainement des destinées d'un pays ! C'est une couronne que nous voudrions lui tresser ; car, dans cette lutte, nous savons qu'il joue souvent son repos et quelquefois sa tête. Mais le mérite est bien mince de harceler sans péril une administration, occupée péniblement à rétablir autour d'elle les rapports d'ordre interrompus par l'oubli du respect des lois et des magistrats : tache immense qui attend le pouvoir à la suite des révolutions populaires, et sous le poids de laquelle plus d'une fois il succombe. Quand presque tous les liens de la société sont relâchés, quel courage y a-t-il, en effet, à briser ceux qui l'unissent encore et à la précipiter vers l'anarchie ? S'il a fallu quelque force d'âme pour s'attaquer à un ministère puissant, appuyé de soldats, saisi de tous les postes et armé de toutes pièces, il n'y a que lâcheté à embarrasser la marche d'un gouvernement qui a tout à créer près de lui, qui est faible de sa jeunesse, tandis que

la liberté sera long-temps forte de la sienne. Les gens d'honneur ne s'y trompent pas, et leur choix est bientôt fait.

Nous ne dirons pas pour cela que la vertu soit dépendante des temps et des époques où elle s'exerce. Ce qui est bon, ce qui est juste dans son principe, ne cessera jamais de l'être. Ainsi, par la raison qu'il sera toujours louable, toujours généreux, de faire tête à la tyrannie, foulant aux pieds les lois dictées par elle-même, il y aura toujours crime à susciter des troubles dans son pays, au risque de le lancer dans une carrière de révolutions ou de l'empêcher d'en sortir. Harmodius et Aristogiton sont dignes des hommages de l'univers; on ne sait trop encore ce que l'on doit penser des Gracques; avec beaucoup d'énergie l'ami de César, Catilina, ne fut qu'un misérable prêt à bouleverser Rome; et avec beaucoup de dons naturels le cardinal de Retz ne fut chez nous qu'un factieux d'une faible portée de vues, sans plan arrêté, intrigant par goût, et jeté dans les affaires par esprit d'inquiétude. Cet esprit, en France, semble destiné à avoir crédit; on lui dirait quelque chose de national; il a un faux air de patriotisme, auquel on se laisse facilement prendre, et, comme il est rare qu'il n'obtienne faveur, on peut garantir que l'amour-propre en prolongera long-temps la durée.

Gardons-nous toutefois de nous décourager; cherchons la vertu avec un désir vrai de la trouver, et elle ne nous manquera pas; car elle n'a point été exilée de ce globe. N'oublions pas surtout qu'elle est sans jactance et sans appareil. Le ciel nous préserve d'en faire jamais une question de géographie ou de chronologie! Nous n'y verrons pas davantage un point de doctrine sujet à contorverse. Si Dieu a parlé la même langue à l'univers organique et sensible, il est descendu plus avant dans la pensée des créatures intelligentes. Ce n'est plus seulement avec des appétits qu'il a traité. D'un pôle à l'autre, il a dit aux êtres de notre espèce : « Aimez-vous, secourez-vous; » et des sentiments ineffables ont été imprimés à tous les cœurs. Le

fort est venu au secours du faible; l'offensé a pris pitié de l'ennemi tombé en son pouvoir; la mère s'est oubliée pour son enfant, et le patriote pour son pays. S'élançant du sein de l'individu comme un jet de flamme, ainsi la vertu se dilate avec la famille, s'agrandit avec la cité, s'accroît suivant l'importance de l'aliment qu'on lui donne, et acquiert des titres à nos respects dans la proportion du cercle qu'elle embrasse. Qui n'a senti effectivement que l'âme s'exalte en présence d'une population nombreuse, qu'il nous est conseillé alors de bien mériter d'autrui, et que, si, dans ces moments, la louange vient murmurer ses doux sons à notre oreille, ce n'est pas la seule vanité qui est satisfaite? L'heure des sacrifices est arrivée; elle met en mouvement toutes les fibres sympathiques qui tiennent à nos entrailles. Le retentissement en est plein de puissance; il frappe en maître; il se fait obéir; et la personnalité vaincue demande presque vers quel autel on veut qu'elle marche pour s'offrir à l'immolation. Il faut en convenir, jamais spectacle plus beau n'appellera les regards des hommes. C'est le triomphe de la vertu, c'est son apogée; car, si le sublime dans la nature ou dans les travaux manuels des peuples tient de l'infini, ainsi que nous le croyons, le sublime, bien compris dans la morale, aura toujours l'abnégation pour principe.

En nous résumant, nous dirions volontiers de l'être soigneux de sa personne : quelqu'étroite qu'en soit la limite, voilà un germe de vertu; de celui qui chérit sa femme et ses enfants, qu'il possède une vertu de famille; de celui qui se consacre au bonheur de la contrée qui le vit naître, qu'il se recommande à nos respects par ses vertus civiques; et de celui qui se dévoue pour le genre humain, que notre vénération lui est acquise à titre d'une vertu qui surpasse toutes les autres, et dont le fondateur du christianisme nous a laissé le modèle.

Une dernière remarque nous reste à faire : il serait difficile de supposer l'existence d'une vertu qui, dans un degré quelconque, ne participât d'un sentiment religieux; autre-

ment ce serait admettre des effets sans cause. « Quoi ! vous voulez que je renonce aux avantages de ma position actuelle, vous me constituez en perte au profit d'autrui, et vous ne m'offririez aucune indemnité ! Connaissez donc mieux la texture intime de mon être : il me serait impossible de m'anéantir dans ma propre pensée ; celle-ci reculerait d'effroi devant une pareille proposition. Si je consens à vous livrer ma vie, sachez-le une fois pour toutes, c'est sous la condition de la transporter ailleurs; si je vous immole le bonheur que j'ai en puissance, c'est avec une garantie d'ajournement que je puis seulement m'y résoudre. Pour que je me dessaisisse d'un bien dont vous connaissez aussi bien que moi le prix, commencez par m'assurer une hypothèque. C'est à l'avenir de me répondre du présent auquel on veut que je renonce. Vous ne l'ignorez pas, vous qui me promettez, après ma mort, des pompes funèbres, des inscriptions, des commémorations et des tombeaux ! Vous caressez ainsi mon désir d'être vivant quelque part. Or, je vous demande si ce leurre suffirait aux besoins de mon âme ? Que m'importeraient, en effet, vos louanges, lorsque mon oreille leur sera à jamais fermée, si je n'attendais autre chose ? Dans ce charme qui accompagne l'espérance d'une bonne renommée, ne voyez donc que le reflet d'une lumière plus vive, que le vœu fortement exprimé d'une existence inconnue, vers laquelle tout nous pousse, que nous consentons à atermoyer, et dont l'avant-goût, dès que vous nous supposez le jouet d'une erreur, ne serait qu'une indigne déception. La continuité de ma vie m'importe : j'y crois, que je m'interroge ou non à ce sujet; et voilà pourquoi il me plaît de vous en livrer quelques fragments aujourd'hui. De quel droit me la demanderiez-vous tout entière, si je devais en être dépouillé à jamais ; si vous n'aviez à me donner en échange que vos paroles d'apparat, vain bruit pour une vaine poussière ? Je m'oublie, je consens à être calomnié ; à souffrir pour la justice, à être abreuvé d'amertume, parcequ'il y a un ange enregistra-

teur, et un Dieu qui, en réglant mes comptes, me rendra mes avances. Je l'implore ce Dieu; je me le représente comme le type de toute perfection; je l'associe, autant qu'il est en moi, aux actes de mon existence; j'essaye de les coordonner à sa volonté suprême et à ses vues de conservation générale. Quand, par ma pensée au moins, je me suis rapproché de ce but, je me réjouis en moi-même, je me sens plus à l'aise, semblable au voyageur qui, dans sa précaution, envoie devant lui une partie de son bagage. Quand j'éprouve des peines, je dis à cet être souverain : « Soutenez-moi ; » et je me rassure dans l'attente de sa justice. Pour être conséquents, vous tous qui voudriez nous parquer dans une vie sans lendemain, niez plutôt le Créateur à la face de son soleil; mais gardez-vous de nier mon avenir; car l'un est la déduction rigoureuse de l'autre !

Tel est le langage qu'un homme droit et simple pourrait tenir, et nous ne serions pas médiocrement embarrassés, s'il fallait opposer des réponses logiques à ses arguments.

Voilà aussi ce qui parle en nous à tous les instants de cette vie transitoire, ce qui exerce une influence plus ou moins appréciable sur nos actions les plus dignes de l'estime des hommes. Soyez-en certains, cette pensée religieuse, complexe dans son unité, de Dieu et de l'avenir, se mêle à toutes nos vertus, non pour en ravaler le prix, mais comme motif de contentement intérieur, comme gage de sécurité et de permanence pour notre être. Ne vous fiez point aux vertus qui ne seraient pas assises sur cette base. Elles seraient mobiles, à l'instar de cette popularité qui commence toujours par séduire les grandes âmes, mais à laquelle aussi elles savent renoncer, quand les intrigants et les ambitieux sont parvenus à en régler le tarif. *Voyez* MORALE, OPINION PUBLIQUE, POPULARITÉ et RELIGION.

K...Y.

VÉSICATOIRE. (*Médecine.*) Nom donné également à toute préparation, à tout moyen quelconque dont on se sert pour produire la vésication, et à la plaie qui résulte de



l'application de cette substance, notamment après le détachement de l'épiderme soulevé.

Un assez grand nombre de topiques sont employés à l'établissement des vésicatoires. On distingue d'abord l'emplâtre épispastique, composé de poix blanche, de térébenthine et de cire jaune, auxquelles, après les avoir fait fondre, on ajoute des cantharides en poudre, qu'on y mêle avec soin. Ces dernières forment environ le sixième du poids de l'emplâtre, ce qui n'empêche pas qu'on ne soit dans l'usage, lorsqu'on veut employer ce dernier, de le couvrir d'une couche de cantharides en poudre, après l'avoir étalé.

Une autre préparation, voisine de celle-là, et connue sous le nom impropre de *vésicatoire anglais*, consiste à mêler ensemble parties égales de l'emplâtre précédent, d'axonge et de cantharides pulvérisées. On la préfère comme présentant plus d'uniformité dans son action, à cause du mélange plus intime de la poudre vésicante, et comme occasionant moins de ces accidents qui dépendent, dit-on, de l'absorption des cantharides en contact immédiat avec la peau. On se sert fréquemment aussi du *taffetas-vésicatoire*, imaginé par Baget, qui n'en a pas rendu la préparation publique. Le garou, le levain très-aigre, la moutarde délayée dans du fort vinaigre, et l'ammoniaque liquide, peuvent également remplir le même office, quoique plusieurs d'entre eux servent bien plutôt à la rubéfaction qu'à la vésication proprement dite.

Un vésicatoire peut être placé momentanément, ou maintenu durant un laps de temps plus ou moins considérable. On lui donne en général la forme ronde ou ovale; mais quelquefois on est obligé de le découper selon la forme des parties, comme lorsqu'on le dispose en croissant pour le mettre derrière les oreilles. Son étendue varie beaucoup, suivant le résultat qu'on veut obtenir, suivant aussi la partie sur laquelle on l'applique. Au bras, on lui donne rarement plus de dix-huit lignes de diamètre; tandis qu'il en a au

delà de deux pouces aux jambes, trois ou quatre aux cuisses, et quatre à six au dos. Le plus ordinairement on l'étale sur de la peau de mouton blanche. Dublanc a proposé d'employer un tissu agglutinatif, qui en rend les bouts adhérents après l'application. L'emplâtre étant disposé, on le fait chauffer légèrement, et on le place sur le lieu convenable, en le pressant avec la paume de la main; on arrange ensuite l'appareil, et l'on dispose le membre ou la partie dans la situation la plus favorable pour qu'il ne se dérange pas. Il est rare qu'au bout de douze heures l'effet vésicant ne soit pas produit, quoiqu'on soit dans l'usage d'attendre vingt-quatre heures. Au reste, ce laps de temps dépend de la nature, de la force du vésicant que l'on emploie, du genre d'effet que l'on veut produire, et de l'idiosyncrasie des sujets. Pour lever l'appareil, on détache les bandes avec soin, on enlève l'emplâtre avec lenteur et précaution, en le soulevant doucement par un coin, et l'on met l'ampoule à découvert. Alors, si l'on n'a voulu que provoquer la vésication, on se contente de percer celle-ci à la partie la plus déclive, pour donner issue à la sérosité, et on laisse l'épiderme en place; mais si l'on s'est proposé d'établir une plaie suppurante, on saisit avec des pinces à pansement la pellicule à l'endroit où elle a été perforée; on étend l'ouverture avec les ciseaux, après avoir soulevé la membrane, et l'on tire sur celle-ci, en donnant les coups de ciseaux nécessaires au pourtour de la plaie, si elle offre de la résistance. Le pansement consiste à appliquer du beurre frais ou du cérat, soit sur du papier brouillard ou du linge fin un peu usé, soit sur des feuilles de poirée bien tendres, et dont on aplatit les côtes avec les anneaux des pinces à pansement. Cet appareil doit être plus étendu que la plaie, et la déborder, tant pour prévenir des adhérences douloureuses, que pour l'empêcher de se rétrécir. La première application cause une douleur vive, mais passagère; les suivantes n'en occasionent plus. Si l'on veut entretenir la plaie, comme elle a une tendance particulière à se fer-

mer, il est nécessaire d'en couvrir tous les jours la surface d'un corps excitant qui y entretienne une irritation suffisante pour la formation du pus. Le moyen auquel on a recours habituellement est la poudre de cantharides incorporée dans un corps gras quelconque, préparation dont il existe une multitude de formules plus ou moins différentes les unes des autres. On peut également employer la pommade de garou.

Il peut arriver qu'un vésicatoire ne prenne pas, soit qu'on ait employé un agent trop peu actif, soit que la vitalité du tissu sur lequel on l'applique ait éprouvé une diminution notable. Ce second cas, qui se rencontre dans les violentes inflammations internes, annonce toujours un danger pressant. Ce qui prouve, au reste, que même alors l'action du vésicatoire n'a pas été nulle, mais seulement la réaction de la peau, c'est l'observation faite par Mérat, qui a vu qu'au même point où l'on n'avait pu déterminer la vésication, elle s'y montre sous application d'un nouveau topique, s'il survient de l'amélioration dans l'ensemble de la maladie, et si la vie se répand de nouveau dans les tissus.

L'application des vésicatoires peut entraîner plusieurs accidents. L'un des premiers et des plus communs, est la tuméfaction des ganglions lymphatiques du voisinage, effet sympathique très facile à concevoir, mais dans lequel l'ignorance et la prévention ont vu plus d'une fois une de ces prétendues maladies humorales, dont des théories mensongères avaient jadis tant multiplié le nombre en médecine. Fréquemment aussi on observe au pourtour de la plaie une inflammation, le plus souvent érysipélateuse, quelquefois cependant phlegmoneuse, qui cède en général assez promptement à l'application locale des adoucissants et des antiphlogistiques. Chez d'autres sujets, ce même pourtour devient le siége de pustules qui disparaissent d'elles-mêmes, après avoir suppuré et rendu un peu de pus blanc. Quant à la surface de la plaie, elle peut être également le siége d'une irritation trop vive, qui la rend saignante et dou-

loureuse, avec douleur et suspension de l'exsudation purulente. On combat cet état avec succès par des applications émollientes ou des bains locaux, quelquefois seulement en ne serrant pas autant l'appareil. Enfin, on voit parfois cette plaie tomber en gangrène, ou plutôt être frappée de pourriture d'hôpital.

Les vésicatoires sont indiqués dans tous les cas où il y a lieu de créer une irritation, dans l'espoir d'en faire cesser une autre. C'est un moyen énergique, efficace, dont on augmente l'action à volonté, mais dont on ne peut pas réprimer de même l'influence. Appliqué sur des régions de la peau enflammées, il a procuré la guérison en faisant marcher plus vite la phlegmasie; en l'amenant brusquement à son dernier période. C'est un exemple des cas où l'axiome *similis similibus curantur* est vérifié; mais un tel moyen est toujours délicat à manier. Appliqué à la peau pour faire cesser une irritation viscérale, le vésicatoire peut la ranimer par la sympathie circulatoire ou par la sympathie nerveuse. Néanmoins, il faut ne pas être trop timide en ce genre, afin d'apprendre à reconnaître les cas où ce dérivatif énergique est véritablement efficace. La pratique seule peut donner ce tact qui permet de ne point trop tarder, de ne pas trop se hâter, et de frapper juste, en même temps qu'on frappe fort. A l'égard des vésicatoires volants, ils sont préférables toutes les fois qu'il ne s'agit que d'une phlegmasie sans produit liquide; mais quand on veut guérir ou remplacer une phlegmasie avec sécrétion, il faut que le vésicatoire suppure. C'est là une distinction qu'indique la théorie, et que la pratique confirme chaque jour. Les vésicatoires sont des moyens précieux de révulsion, qu'il serait difficile de remplacer par d'autres. F.-G. B.

VESSIE. (Maladies de la) (*Médecine.*) Les maladies de la vessie sont, 1° des vices de conformation; 2° des déplacements divers; 3° l'inflammation et ses diverses suites; 4° des fistules; 5° des varices; 6° des polypes, et autres productions morbides; 7° des corps étrangers; 8° le pisse-

ment de sang; 9° l'impossibilité de se débarrasser de l'urine qu'elle contient; 10° l'impossibilité de la retenir; 11° le spasme; 12° les plaies.

*A.* Les vices de conformation de la vessie sont, 1° l'absence totale de cet organe; 2° son exstrophie.

L'un et l'autre sont incurables.

*B.* Les déplacements de la vessie sont toujours partiels. Dans quelques cas, toute l'épaisseur correspondante d'un point de ses parois s'y trouve engagée; dans d'autres, ils n'affectent qu'une des trois tuniques qui, par leur superposition, forment les parois de la vessie.

1° La vessie peut envoyer des prolongements, qui constituent ses hernies, à travers l'anneau inguinal, l'anneau crural, le périnée et la paroi antérieure du vagin. La formation de ces tumeurs, dans lesquelles la vessie, fixée au fond du bassin, ne s'engage jamais tout entière, ainsi que nous l'avons déjà dit, suppose, outre la dilatation préalable des ouvertures par lesquelles elles se font, un grand accroissement de la capacité de l'organe, et un grand relâchement de ses parois, occasionés, la plupart du temps, par des rétentions d'urine, ou au moins par la funeste habitude de ne satisfaire que rarement au besoin d'uriner. En quelque lieu qu'elles apparaissent, elles forment toujours des tumeurs molles, présentant une fluctuation, et un volume d'autant plus apparents, qu'il y a plus de temps que le malade n'a uriné, se vidant par la pression, et dont l'aplatissement ou la disparition est accompagné ou immédiatement suivi d'envie d'uriner, et de l'évacuation d'une certaine quantité d'urine plus épaisse et plus consistante que celle que le malade évacue ordinairement. Dans quelques cas cependant, les hernies de la vessie sont accompagnées de difficulté ou même d'impossibilité d'uriner; ces symptômes sont ordinairement le résultat d'une inflammation concomitante de la vessie. On voit aussi, dans quelques circonstances, la tumeur offrir à son centre une dureté considérable; quelquefois aussi une résistance

évidente au toucher, parcequ'il peut s'y former un ou plusieurs calculs. Enfin, dans quelques cas, la tumeur est affectée d'étranglement; elle devient irréductible, dure, tendue, douloureuse; et bientôt à ces symptômes se joignent tous ceux de l'inflammation de la vessie. Réduire les hernies de vessie, et les maintenir réduites, c'est en cela que consiste tout le traitement de ces sortes de maladies.

2°. Chez les individus dont la vessie est très ample et peu contractile, il arrive quelquefois que la paroi postérieure ou le sommet de cet organe se laisse enfoncer vers sa cavité par les intestins remplis de matières dures, ou, chez les femmes, par la matrice renversée en avant. Chez les hommes, il arrive quelquefois que la partie de la vessie qui fait saillie dans sa cavité vient s'appliquer au col de ce viscère. Chez les femmes, cette partie peut passer par l'urètre, et se présenter au-dehors sous forme d'une tumeur hémisphérique, rouge, humide et d'apparence fongueuse. Le traitement de cette affection est couronné de succès quand elle tient à une cause accidentelle que l'on peut détruire. Mais, dans la plupart des cas, l'on est contraint de se borner à un traitement palliatif, qui consiste à faire uriner les malades au moyen de la sonde chaque fois que la rétention d'urine se reproduit.

Ce que la totalité des parois de la vessie peut faire en se renversant vers l'intérieur de cet organe, il paraît, d'après quelques observations rares, que la tunique muqueuse peut aussi le faire. On cite des cas dans lesquels est apparue à l'extrémité externe de l'urètre, chez des femmes ou des jeunes filles, une tumeur rouge et remplie d'urine, accompagnée de rétention de ce liquide. Cette dernière circonstance suffit seule pour distinguer cette maladie de l'introversion de la vessie poussée à un haut degré, et du renversement de la membrane interne de l'urètre, qui forme toujours une tumeur percée à son centre. On sent que si, au lieu de faire saillie à l'extérieur, la membrane muqueuse se bornait à oblitérer le col de la vessie, il serait

tout-à-fait impossible de distinguer cette cause de rétention d'urine de beaucoup d'autres, et notamment de l'introversion de la vessie. Quoi qu'il en soit, introduire pendant quelque temps une sonde à demeure constituerait la seule méthode de traitement applicable.

La membrane interne de la vessie est susceptible d'une autre espèce de déplacement, qui la porte à travers les intervalles de la tunique musculeuse, et lui fait former à l'extérieur de la vessie des espèces de poches, qui communiquent avec la cavité principale par une ouverture ordinairement étroite. C'est ce qui constitue les *hernies* de la membrane interne de la vessie. Tous les points de la circonférence de ce viscère peuvent leur donner cette forme; mais on les observe sur les côtés ou sur le sommet de la vessie. Tout ce qui retient l'urine dans cet organe peut les occasioner. On a quelquefois vu qu'elles dépendaient de la présence d'un calcul, qui par sa pression les avait peu à peu développées.

Les hernies de la membrane interne de la vessie, quand elles sont considérables, peuvent quelquefois se terminer d'une manière fâcheuse, en s'enflammant, se perforant, et donnant lieu à épanchements urineux, et en devenant le siége de calculs. Quand on les reconnaît, ils ne présentent d'autre indication que de laisser à demeure une sonde dans la vessie pour prévenir sa distension.

*C.* L'inflammation de la vessie, ou la *cystite*, reconnaît pour causes :

1°. Toutes celles qui donnent des qualités très excitantes à l'urine, telles qu'une alimentation trop animale, l'abus de liqueurs alcooliques, du café, des épiceries et salaisons, celui des diurétiques et celui des cantharides, etc.

2°. Toutes celles qui, prolongeant le séjour de ce liquide dans la vessie, et donnant ainsi le temps à l'absorption de s'emparer de ses parties les plus ténues, font qu'il se concentre et devient excitant pour l'organe, telles qu'une vie sédentaire, comme celle des gens de lettres, le séjour trop

prolongé au lit, l'habitude de ne satisfaire que rarement le besoin d'uriner, le rétrécissement de l'urètre, la paralysie de la vessie, etc.

3°. Toutes celles qui apportent une irritation directe sur la vessie, telle que les plaies, les contusions, les secousses de l'équitation, la compression pendant la grossesse ou l'accouchement, l'étranglement dans les hernies, les abus du coït, cause très efficace; les corps étrangers, etc.

4°. Enfin les maladies ou les simples affections d'autres organes, telles que celles des reins et de l'urètre, les irritations de l'estomac, la suppression de la transpiration, et surtout le refroidissement des pieds, la suppression d'hémorrhoïdes ou du flux menstruel.

La cystite aiguë s'annoncé quelquefois par un besoin vague d'uriner souvent. Le plus souvent, elle éclate tout à coup soit par un frisson prolongé, suivi de chaleur, soit par une douleur à la partie inférieure de l'abdomen, derrière les pubis, que suit ce frisson. Quoi qu'il en soit, la douleur s'étend à l'abdomen, aux reins, à l'urètre, et quelquefois aux testicules. Les envies d'uriner sont pressantes et très fréquentes; l'émission du liquide est douloureuse dès le premiers efforts; il sort goutte à goutte, et donne la sensation d'une chaleur brûlante; le sujet éprouve une soif vive et de la sécheresse à la langue.

L'inflammation affecte spécialement le col de la vessie; l'émission de l'urine est plus difficile et plus douloureuse; la douleur se fait sentir au périnée, et elle est accompagnée de ténesme. Il n'est pas rare, dans ce cas, de voir le col de la vessie se fermer tout-à-fait, et refuser de livrer passage à la moindre goutte d'urine. Alors, aux accidents précités se joignent ceux de la rétention: la vessie s'élève au-dessus du pubis, et forme une tumeur arrondie et distincte, très douloureuse au toucher; mais cette tumeur ne devient jamais aussi considérable que celle qui survient lorsque, la vessie étant saine, il existe un obstacle au cours naturel de l'urine; parceque la vessie, excitée par l'inflam-

mation, se refuse à la laisser descendre, et lutte continuellement contre la résistance du sphincter contracté, pour se débarrasser du liquide qu'elle contient. Cette lutte, à laquelle prennent part les muscles expirateurs, rend la position des malades des plus pénibles.

Lorsque le mal attaque le corps de la vessie, et que l'on introduit une sonde, le cathétérisme est douloureux, parceque tout le canal de l'urètre est plus sensible que dans l'état naturel et contracté; mais c'est surtout quand on fait mouvoir l'instrument dans la vessie, que l'on développe les douleurs les plus vives dans la région hypogastrique; et la sonde revient ordinairement chargée de sang, lors même que les mouvements ont été très-ménagés; quand la maladie affecte le col vésical, les douleurs produites par le cathétérisme sont intolérables : alors il n'est pas vrai qu'elles rendent cette opération tout-à-fait impossible.

L'urine expulsée ou retirée par le moyen de la sonde, à diverses époques de la maladie, offre des aspects différents. D'abord aqueuse et claire, elle devient bientôt rare, épaisse, rouge, sanguinolente, et puis elle laisse déposer une matière muqueuse jaune-rouge ou d'un blanc sale ( catarrhe vésical aigu ), quelquefois une véritable fausse membrane.

La cystite aiguë peut se terminer par la guérison complète. On voit les symptômes s'amender, et cesser tout-à-fait au bout d'un temps qui varie de quinze jours à un mois. Mais souvent aussi les symptômes s'aggravent : alors la langue devient sèche, râpeuse et noire; la soif est inextinguible; la peau est brûlante et sèche, ou couverte d'une sueur qui exhale une forte odeur d'urine; le pouls, d'abord dur et fréquent, devient petit, serré et misérable : le malade tombe dans la somnolence, les rêvasseries et la stupeur, et il ne tarde point à succomber, quelquefois, assez souvent même, après qu'à ces symptômes se sont joints ceux de la péritonite.

Dans d'autres cas, les symptômes s'amendent; mais les urines, au lieu de mucus, déposent au fond du vase

une couche plus ou moins épaisse, crêmeuse, qui ne s'y attache pas : la maladie s'est alors terminée *par suppuration*. Elle dure plus long-temps que dans le cas de résolution simple : cependant elle peut encore bien guérir ; mai souvent alors elle passe à *l'état chronique*.

Dans d'autres cas, beaucoup plus rares, surtout lorsque la cystite n'est point le résultat d'une contusion, on voit, les accidents n'ayant pas été très-intenses, tout à coup survenir une grande évacuation de pus mêlé aux urines. On peut croire que, dans ces cas, il s'est formé *un abcès* dans les parois de la vessie, abcès qui s'est ouvert dans la cavité de l'organe. Il survient alors ordinairement un soulagement marqué, que peut suivre la guérison ; mais le plus souvent le malade est pris de symptômes de consomption, et périt dans le marasme. Dans quelques cas encore, les abcès s'ouvrent dans le tissu cellulaire extérieur de la vessie, et dès-lors la maladie prend les caractères des abcès du bassin.

Chez d'autres sujets, lorsque surtout la maladie est circonscrite, déterminée, par exemple, par la pression du bout d'une sonde ou d'un pessaire, etc., et quelquefois aussi quand la cystite est très intense, il se forme soit une perforation circonscrite, par laquelle l'urine s'épanche dans le péritoine, et détermine une péritonite mortelle en quelques heures ; soit une infiltration urineuse dans le tissu cellulaire, et la formation d'abcès gangréneux au périnée, à la région hypogastrique, aux aines et à l'ombilic. Ces abcès font périr les malades avant de s'être ouverts à l'extérieur, dans le vagin ou dans l'intestin ; ou bien ils s'ouvrent vers l'un ou l'autre de ces points, et après la chute des escarres, ils se rétrécissent et dégénèrent en *fistules*.

Quelquefois le même effet a lieu par une autre cause : ce n'est point un simple ramollissement qui a amené la perforation ; c'est une gangrène très circonscrite, qui a les mêmes résultats, et que même on ne peut distinguer du cas précédent que lorsqu'elle dépend d'un accouchement laborieux. Il peut arriver aussi qu'une gangrène plus éten-

due, ou même presque totale, soit le résultat de la violence de la cystite. Alors la douleur cesse tout à coup, la tumeur hypogastrique s'affaisse, le pouls devient petit et insensible; la peau est couverte d'une sueur froide et visqueuse; les traits s'altèrent et s'effacent; le malade a des hoquets, quelquefois des vomissements; il tombe dans la prostration et le délire, et il meurt. Souvent la rupture de la vessie et l'épanchement de l'urine dans la cavité du péritoine précèdent la mort de quelques heures.

Dans quelques cas, la vessie, distendue outre mesure, ne se gangrène ni ne se perfore par l'effet d'un ramollissement circonscrit; elle se gerce ou se rompt. Si la déchirure est petite et correspond à du tissu cellulaire, il se forme, comme dans quelques-uns des cas précédents, un abcès urineux et une fistule; mais si la déchirure se fait dans le péritoine, elle est ordinairement grande, et la mort par péritonite en est la suite très prompte.

Enfin, dans beaucoup de cas, la maladie s'amende, mais ne se termine pas, ou reparaît à de courts intervalles, à l'occasion de la moindre cause : alors elle est passée à *l'état chronique.*

La cystite chronique reconnaît les mêmes causes que l'aiguë : souvent elle ne succède pas à celle-ci; mais elle revêt dès le début les caractères qui lui sont propres. Dans l'origine, elle produit peu d'incommodités; c'est quelquefois une difficulté légère d'uriner, accompagnée d'une légère douleur au pubis ou vers l'anus, qui augmente après le coït, l'usage des boissons excitantes, l'impression du froid aux pieds. Mais un symptôme remarquable, c'est un sentiment de faiblesse générale, de diathèse, et une diminution ou l'abaissement total des facultés génératrices. Les digestions languissent, il se manifeste de la gastrodynie, et les malades deviennent très sensibles au froid.

Au bout d'un temps variable, les urines, qui jusque-là avaient été claires, se chargent d'une quantité plus ou moins considérable de mucus, ou de pus (catarrhe vési-

cal muqueux ou purulent), ou bien elles sont sanguinolentes, elles deviennent fétides : alors l'éjection en est très douloureuse. Des douleurs continues se manifestent dans la région de la vessie et au bout du gland. Le malade maigrit, s'affaiblit et succombe, épuisé par la douleur et par la fièvre. La maladie dure quelquefois un grand nombre d'années avant de déterminer la mort. Alors elle produit dans l'organisme de la vessie de profondes altérations. La plus commune est l'épaississement des parois, avec diminution de la capacité de la vessie.

Chez d'autres malades, il se forme des ulcérations à la surface interne de la vessie.

La cystite chronique peut aussi déterminer la dégénération cancéreuse, affection qui conduit rapidement les malades au tombeau. Enfin, comme la cystite aiguë, la cystite chronique peut déterminer la formation d'abcès et de fistules urinaires.

Le repos, l'abstinence des aliments, l'usage des boissons dites émollientes, et principalement des décoctions de graine de lin et de racine de guimauve; les lavemens, les bains, les fomentations émollientes sur l'abdomen; et par-dessus tout cela, les saignées générales, et les applications de sangsues au nombre de vingt ou trente sur la région hypogastrique et au périnée, réitérées tous les jours ou tous les deux jours, autant de temps que les accidens inflammatoires persistent : tels sont les moyens à employer dans la cystite aiguë. Dès que l'usage de ces moyens a rendu possible l'exploration de la vessie et l'extraction des corps qu'elle peut contenir, il y faut procéder sans délai.

Les mêmes moyens conviennent d'abord dans le traitement de la cystite chronique; seulement il faut moins insister sur les émissions sanguines et sur la diète. Lorsque la turgescence sanguine sera détruite, et qu'il y aura affection catarrhale de la vessie, on combattra celle-ci avec avantage par l'usage de la térébenthine de Venise, ou de l'eau de goudron, prise en pilules ou en boisson, et

par celui des injections dans la vessie d'eau d'orge miellée d'abord, puis d'eau chargée d'acétate de plomb, ou d'eau de goudron avec addition de laudanum, ou enfin d'eau de Barrège ou de Balaruc. Mais souvent les injections ne peuvent être supportées, et il faut les pousser avec le plus grand ménagement, pour ne pas développer les accidens d'une cystite aiguë. Quand le malade résiste à ces moyens, on peut y ajouter avec avantage l'application de moxas que l'on convertit en cautères sur la région hypogastrique, ou l'établissement de sétons à la même région ou au périnée. Quand il se forme des abcès urineux, il faut les ouvrir de bonne heure, et favoriser leur détersion par les moyens appropriés.

Si l'on parvient à guérir le malade, il faut, par des soins hygiéniques bien dirigés, écarter toutes les causes qui pourraient renouveler cette maladie, qui a la plus grande tendance à se reproduire. L'emploi bien dirigé des antiphlogistiques suffit ordinairement pour amener une détente, par suite de laquelle les urines, jusque-là retenues, s'écoulent librement. Mais on est quelquefois appelé si tard, que la rupture de la vessie est imminente. Il faut alors avoir recours au cathétérisme, et, s'il ne peut réussir, pratiquer une ponction de la vessie.

*D.* Des fistules peuvent partir de la vessie, et venir s'ouvrir à la peau, aux aines, à l'hypogastre, à l'ombilic, au périnée, aux fesses, dans l'intestin, notamment dans le rectum chez l'homme, et enfin dans le vagin chez la femme.

Toutes ont pour caractère une fongosité rouge, percée à son centre d'une ouverture étroite, qui laisse écouler l'urine goutte à goutte, et involontairement, quand le malade ne fait aucun effort pour uriner; par flot, quand il fait effort pour uriner. Celles qui communiquent avec le rectum ont pour caractère l'émission par le canal de l'urètre d'urine mêlée à des matières fécales, et de gaz quelquefois bruyants, et l'éjection par l'anus de matières fécales dé-

layées par l'urine. Celles qui s'ouvrent dans le vagin versent l'urine dans ce canal, et ce liquide baignant incessamment l'urètre, l'irrite et l'excorie, ainsi que les parties voisines, et répand au loin son odeur pénétrante. Ces dernières fistules, résultant ordinairement de gangrène, sont pour la plupart du temps larges, et leur trajet n'a de longueur que l'épaisseur de la cloison vésico-vaginale, c'est-à-dire qu'il est très-court. Elles sont aussi accompagnées de brides qui rétrécissent le vagin; et rendent leur accès difficile.

Tenir une sonde à demeure dans la vessie, et constamment ouverte, afin de détourner l'urine du trajet de la fistule, et permettre à celle-ci de se fermer, telle est l'indication la plus générale que présentent les fistules vésicales. On peut ensuite exciter leur trajet par quelques injections irritantes, sulfureuses ou d'une autre nature.

*E.* La surface interne de la vessie peut donner naissance à des végétations de diverses natures, telles que des polypes, des fongus. Les caractères de ces affections sont ceux de la cystite chronique. Les symptômes qu'elles présentent sont aussi ceux de cette affection.

Ces maladies finissant toujours par déterminer les accidents de la cystite chronique poussée à ses dernières conséquences, elles sont incurables.

*F.* Des corps étrangers de diverse nature peuvent se rencontrer dans la cavité de la vessie; des hydatides, des strongles peuvent descendre des reins dans la vessie: des lombrics peuvent y pénétrer par des fistules entre la vessie et l'intestin; des caillots de sang peuvent s'y déposer; des kystes voisins, contenant des débris de fœtus, des cheveux, s'y ouvrir; mais de tous ces corps étrangers, ceux qui viennent du dehors, et qui y sont parvenus, soit par des plaies, soit par l'urètre, où ils ont été introduits pour satisfaire des goûts dépravés, et ceux qui proviennent des sels même de l'urine, sont les plus communs. *Voyez* CALCULS.

Les calculs ou les concrétions qui se forment autour des

corps étrangers mous, abandonnés dans la cavité de la vessie, peuvent rester inaperçus, ou ne provoquer que des incommodités peu remarquables pendant long-temps et même toujours; mais le plus souvent les accidents qu'ils déterminent sont très-énergiquement exprimés.

Ces symptômes sont une douleur fixe dans la région de la vessie, laquelle s'étend aux reins, puis à l'anus, et surtout au gland, que les malades, principalement les enfans, tiraillent sans cesse; cette douleur est surtout vive quand le malade a fini d'uriner. Elle augmente par les exercices violents, surtout par l'équitation, et il n'est pas rare alors de voir les urines devenir sanguinolentes. Les envies d'uriner sont fréquentes, pressantes, accompagnées d'expulsions involontaires, qui déterminent souvent, surtout chez les enfans, la chute du rectum.

Si le malade est seulement affecté de graviers, ceux-ci s'engagent ordinairement dans le canal de l'urètre; ils le parcourent rapidement, y produisent une douleur vive, mais passagère, et sont rejetés au-dehors; ou bien ils s'y arrêtent, et gênent l'émission de l'urine, qui ne sort plus qu'avec difficulté, goutte à goutte, ou en tournoyant. Le plus ordinairement ils sont expulsés; mais dans quelques cas, ils se creusent dans le canal une loge, et déterminent ainsi le noyau d'un calcul de l'urètre.

Lorsque les calculs ont acquis un certain volume, ils ne peuvent plus franchir le col de la vessie : alors ils viennent de temps à autre se présenter à son orifice, et interrompent brusquement le jet de l'urine. Le malade est alors obligé de changer de position pour pouvoir uriner; et quelques-uns ne peuvent y parvenir qu'en prenant habituellement les positions les plus bizarres : celui-ci s'appuie sur ses coudes et sur ses genoux; celui-là écarte les jambes et les cuisses; un autre les croise; un autre ne peut uriner ni soulager ses douleurs qu'en introduisant un ou plusieurs doigts dans le rectum.

Ces symptômes, que précèdent assez souvent et qu'ac-

compagnent toujours, au bout d'un temps variable, ceux de la cystite, sont seulement *présomptifs* de la présence d'un calcul : à la rigueur, ils peuvent être produits par une cystite ou par un polype. Ils acquièrent un plus grand degré de certitude lorsque le malade, autrefois sujet à la gravelle, a cessé de rendre du gravier quelque temps avant leur apparition, ou lorsqu'ils ont été précédés de coliques néphrétiques; mais l'existence d'un calcul dans la vessie ne peut être rendue évidente que par l'acquisition de signes sensibles. On obtient ceux-ci par le moyen d'une sonde métallique. La sensation du choc de cet instrument contre ces corps durs, et le son clair qui résulte de ce choc, n'appartiennent qu'aux calculs vésicaux. Ce signe est, en général, facile à acquérir, quand il n'y a pas d'obstacle à l'introduction de la sonde; mais, dans quelques cas, le calcul se soustrait à toutes les recherches, soit parcequ'il est très petit, et la vessie très ample, soit parcequ'il s'est formé une poche aux dépens des parois de l'organe, soit parcequ'il s'est développé dans une poche accessoire existant auparavant.

Tous les corps étrangers peuvent à la longue déterminer une cystite; mais il n'en est aucun qui la détermine plus souvent et plus constamment que les calculs. Les urines, alcalines ou acides, selon la composition chimique des calculs, deviennent troubles, muqueuses, purulentes, fétides, sanguinolentes; et le malade, épuisé d'ailleurs par la douleur, périt inévitablement par l'effet des progrès de la cystite chronique, ou parcequ'une cystite aiguë est venue se joindre à celle-ci, ou parceque l'inflammation s'est propagée aux reins.

Le traitement applicable aux corps étrangers consiste à en procurer l'expulsion; mais les signes qui annoncent la présence de corps étrangers, d'hydatides, de caillots de sang et autres corps mous, sont si obscurs, que jamais on ne se trouve, pour ainsi dire, à même de les reconnaître,

et, à plus forte raison, de les traiter avec connaissance de cause.

Tant qu'il ne s'agit que de graviers qui sortent avec l'urine, on peut combattre avec avantage la disposition qui y donne lieu, par un régime moins animalisé, par l'usage intérieur des acides, surtout le muriatique, lorsque les urines sont alcalines, et par celui des alcalis, et principalement les eaux minérales alcalines gazeuses, le bicarbonate de soude, quand elles sont acides, ce qui arrive le plus souvent. Il est à remarquer que ces derniers médicaments combattent aussi avec efficacité les aigreurs et rapports brûlants qui fatiguent l'estomac des malades affectés de ce genre de disposition calculeuse, et ce sont les plus communes. Mais quand les graviers sont déjà trop forts pour pouvoir franchir l'urètre, les moyens dont il vient d'être fait mention ne peuvent suffire à leur destruction. On peut alors les aller chercher par le canal de l'urètre, en se servant de la pince de Hunter ou de l'instrument de Cooper. S'ils sont plus gros encore, et si la vessie est saine et contractile, on doit les broyer par l'opération de la *lithotritie*. (*Voyez* Taille.) S'ils sont trop volumineux pour être saisis par les instruments lithotriteurs, ou si la vessie est inerte, ou si elle est altérée, mais non désorganisée par l'inflammation, il faut pratiquer *l'opération de la taille*. Enfin, si la vessie paraît désorganisée, il faut se borner à adoucir, autant que faire se peut, les derniers moments du malade par l'administration bien entendue de calmants.

*G*. La *rétention d'urine* n'est jamais qu'un symptôme de maladie, et point une maladie essentielle. Elle dépend toujours ou d'un obstacle au passage de ce liquide par le col de la vessie, ou par l'urètre, obstacle dû à la présence d'un polype au développement du lobe moyen de la prostate, à celui de varices, à l'application d'un corps étranger sur le col vésical, à la compression de celui-ci

par une tumeur ou par le déplacement d'un organe voisin, aux propres déplacements de la vessie, au spasme, à la vive sensibilité du col, à un rétrécissement de l'urètre, à l'impossibilité dans laquelle la vessie est de se contracter par l'effet de l'inflammation de ses parois, ou par celui de la paralysie de la tunique musculeuse, etc.

Quelle qu'en soit la cause, la rétention d'urine a pour symptômes et effets, 1° un besoin pressant et continu d'uriner, qui s'augmente par redoublements, pendant lesquels le malade fait les plus grands efforts pour y parvenir; 2° le développement au-dessus du pubis d'une tumeur formée par la vessie remplie, tumeur arrondie, égale, rénitente; qui monte quelquefois jusqu'à l'ombilic, dans laquelle on ne distingue pas de fluctuation, et dont la compression augmente, avec la douleur, le besoin d'uriner. Cette tumeur fait saillie dans le rectum ou dans le vagin, et est facile à sentir avec le doigt; elle offre la sensation de la fluctuation d'une manière marquée; 3° une douleur vive, anxieuse, pesante, avec engourdissement vers l'hypogastre, l'anus, les lombes, la région sacrée, augmente quand le sujet se redresse, et le force à se tenir courbé en avant; 4° l'émission très difficile, goutte à goutte, en jets bifurqués, éparpillés en arrosoir; l'impossibilité la plus complète de rendre l'urine sur la fin, mais seulement si la maladie dépend d'une paralysie de la vessie, l'incontinence d'urine étant due à ce que le col de la vessie laisse échapper *le trop plein*. Cette émission ne soulage pas le malade.

La rétention d'urine prolongée peut déterminer la cystite, la gangrène et la rupture de la vessie, accidents dont il a déjà été parlé à l'occasion de la *cystite*. Remédier au déplacement de la vessie, à ceux des organes voisins, écarter les causes de compression qui peuvent agir sur son col; en un mot, détruire les causes de la maladie, telle est la première indication à remplir. Quand elle dépend d'un rétrécissement de l'urètre, de l'oblitération du col vésical par une tumeur, des varices, un corps étranger, ou la pa-

ralysie de la vessie, il faut sonder; et si l'on n'y peut parvenir, et qu'il y ait urgence, il faut pratiquer la ponction de la vessie.

*II. L'incontinence d'urine*, ou écoulement involontaire de ce liquide, est continue ou seulement nocturne.

Dans le premier cas, elle peut dépendre d'une paralysie de la vessie, d'une inflammation chronique du col, de la dilatation permanente que laissent entre eux deux points par où le liquide s'écoule; de l'atonie même du col; de sa distension ou de la déchirure pendant l'extraction d'un calcul ou d'un rétrécissement de l'urètre, d'une atonie du col vésical. Mais plus souvent elle dépend, surtout chez les enfants, d'une trop grande irritabilité de la vessie.

Vider la vessie, et traiter la paralysie de ses tuniques, extraire les calculs, guérir le rétrécissement de l'urètre, telles sont, dans quelques cas, les indications à remplir pour dissiper cette infirmité dégoûtante. Lorsqu'elle est le résultat d'une inflammation du col de la vessie, les moyens antiphlogistiques connus peuvent procurer la guérison. Quand l'affection résiste à ces moyens, on peut souvent la guérir par la cautérisation, au moyen du nitrate d'argent, faite instantanément, et de manière à modifier seulement la vitalité des tissus, sans produire d'escarre.

Le même moyen, mais dont il faut tenter de rendre l'emploi inutile par celui de moyens plus doux, tels que des bains froids, dits de surprise, par l'usage des cantharides et par celui des vésicatoires appliqués sur la région hypogastrique, aux lombes et au périnée, et aussi par l'introduction d'une simple bougie de gomme élastique, réussissent assez bien dans les incontinences dépendantes d'une atonie du col de la vessie.

Celle qui résulte d'un excès d'irritabilité de cet organe, se traite par les bains tièdes et l'usage d'un régime rafraîchissant. D'ailleurs, cette espèce d'incontinence, qui affecte de préférence les enfants, se guérit ordinairement par les progrès de l'âge.

L'incontinence d'urine qui est la suite de l'opération de la taille réclame les mêmes soins, mais elle est ordinairement incurable.

*J*. Les *varices* de la vessie occupent la cavité de cet organe, et plus particulièrement le col; elles compliquent fort souvent la cystite chronique, les calculs vésicaux anciens, les engorgements chroniques de la prostate. Elles surviennent fréquemment aussi chez les hémorrhoïdaires, chez ceux qui font des excès de coït ou de boissons alcooliques, par l'usage des siéges mous; elles sont augmentées et peut-être provoquées par les efforts que nécessitent les rétrécissements de l'urètre et la constipation. Elles sont plus communes chez les vieillards que chez les jeunes gens, dans les climats chauds que dans les climats froids.

Le pissement de sang, qui se renouvelle à des intervalles quelquefois périodiques, est le symptôme assez général des varices de la vessie. Celles qui occupent le col de cet organe provoquent en outre la difficulté, ou même l'impossibilité complète d'uriner.

Des sangsues à l'anus, l'éloignement des causes qui peuvent provoquer la rupture des varices, l'abstinence du coït, des fatigues violentes, des boissons irritantes, du café, et la précaution de ne pas rester long-temps assis, celle de ne se servir que de siéges fermes, forment les moyens curatifs ou plutôt palliatifs des varices de la vessie.

*K*. Le sang peut s'épancher dans le canal de la vessie par plusieurs voies : il peut être artériel ou veineux.

On distingue les hémorrhagies qui viennent des reins à ce que c'est dans la région de cet organe que les douleurs principales ont leur siége; celles qui viennent de l'urètre fournissent du sang pur, qui sort sans effort d'expulsion, rouge et vermeil, et non mêlé à l'urine.

Presque toujours le sang qui avait été versé dans la vessie est délayé par l'urine, et emporté peu à peu par ce liquide; il sort, soit en dissolution, soit en caillots. Dans quelques cas rares, ceux-ci sont tellement considérables,

qu'ils provoquent des efforts d'expulsion analogues à ceux de l'accouchement. Quand il y a une plaie, ils sont rendus en une seule masse, à la suite de l'un de ces efforts, qui cessent aussitôt.

Le traitement applicable aux hémorrhagies de la vessie varie selon qu'elles sont terminées, et qu'il ne s'agit plus que d'extraire les caillots, ou qu'elles se font encore. Dans le premier cas, l'introduction de la sonde et quelques irrigations froides ou astringentes sont les seuls moyens à employer, et ils ne doivent l'être qu'autant que le retour du pouls, de la chaleur et de la coloration de la peau, prouvent que l'épanchement est terminé. Lorsque l'hémorrhagie dure encore, le repos, la saignée, les sangsues à l'hypogastre, les boissons mucilagineuses, froides, astringentes, les affusions froides sur le ventre et les cuisses, les lavements froids ou émollients, sont les moyens qu'il faut employer pour l'arrêter.

Les applications de sangsues à l'anus ou au ventre, suivies de bains de pieds, seront spécialement employées dans le cas où l'effusion sanguine proviendra de la suppression des hémorrhoïdes ou des menstrues. Nous avons vu, en parlant de la cystite, des corps étrangers, des calculs, etc., ce qu'il conviendrait de faire pour combattre ces affections, et par conséquent pour prévenir le retour de l'hématurie qui en dépend; il faudrait de même traiter la maladie des reins, si elle était la source de l'hémorrhagie.

*L.* La *paralysie* de la vessie dépend rarement de la perte de contractilité de la tunique musculeuse de l'organe. Complète ou incomplète, elle est souvent le résultat des obstacles apportés au cours de l'urine par les rétrécissements de l'urètre ou par le gonflement du lobe moyen de la prostate. Elle est encore un symptôme fréquent de la cystite, et se fait aussi remarquer comme un des symptômes paralysie, ou même de l'hémiplégie. Quant à la paralysie essentielle, on n'en connaît pas d'autres causes que l'âge avancé et l'habitude de retenir long-temps l'urine, et les

contusions et commotions qui ont porté directement leur action sur la vessie. On reconnaît facilement la maladie à la rétention d'urine, et à ce qu'une sonde, introduite dans la vessie, ne la vide que difficilement, si l'on ne supplée aux contractions de l'organe qui manquent par la pression exercée sur la région hypogastrique.

La paralysie de la vessie est une affection rarement curable. La paralysie de la vessie, suite fréquente de la cystite, détermine à son tour souvent la cystite et le catarrhe vésical, avec toutes leurs conséquences, quand elle se prolonge. Tenir dans la vessie une sonde à demeure constamment ouverte, afin de forcer la vessie à revenir sur elle-même, et à reprendre son ressort, en la maintenant vide, telle est l'indication la plus pressante que présente cette maladie, à quelque cause qu'elle soit due. On traitera ensuite par des moyens appropriés les affections de la moelle épinière ou du cerveau, les obstacles au cours de l'urine, la cystite, d'où elle paraîtra dépendre.

Si elle était essentielle, on emploierait les boissons et les irrigations stimulantes, les vésicatoires sur les régions voisines, les bains toniques et excitants, et généralement tous les moyens applicables aux paralysies; mais il ne faut pas oublier que la paralysie de la vessie se complique souvent de cystite, et qu'il faut alors combiner les deux ordres de moyens dans le traitement.

*M*. La direction de la plaie, les douleurs dans la région de la vessie, le long de l'urètre, au bout du gland, dans les lombes; l'émission d'urine rare et sanglante, la sortie de l'urine par les plaies, par le vagin ou par le rectum, et, dans ce dernier cas, la sortie par la verge de matières fécales et de gaz stercoraux, sont les symptômes auxquels on reconnaît facilement les plaies de la vessie. A ces symptômes se joignent ordinairement l'anxiété, les hoquets et les vomissements, la pâleur, le froid de la peau, la petitesse et la concentration du pouls.

Lorsque la plaie communique dans le péritoine, il se fait

rapidement un épanchement d'urine dans la cavité de cette membrane séreuse, et les malades succombent, en général, au bout de quelques heures, aux suites d'une péritonite sur-aiguë. Quand la plaie verse l'urine dans le tissu cellulaire du bassin, l'infiltration de ce liquide détermine dans ce tissu une vaste inflammation gangréneuse, qui fait périr le malade en quelques heures par l'excès de l'inflammation, ou, au bout de quelques semaines, par l'abondance de la suppuration et l'impossibilité dans laquelle les parois du foyer sont de se rapprocher et de se réunir. Si, dans ce cas, la plaie extérieure est largement ouverte, l'infiltration est prévenue, et les malades guérissent comme d'une plaie simple.

Lorsque la plaie communique dans le vagin ou dans le rectum, elle peut guérir; mais plus souvent elle se convertit en fistule.

Enfin, lorsque la plaie est produite par une arme à feu, elle peut, qu'elle guérisse ou non, laisser dans la vessie une balle, une bourre, une fraction de vêtement, une esquille, qui deviendra par la suite le noyau d'un calcul.

Prévenir l'infiltration de l'urine dans le tissu cellulaire en plaçant dans la vessie une sonde à demeure, qu'on laisse toujours ouverte, et débrider la plaie extérieure; extraire les corps étrangers qui pourraient servir de noyau à des calculs, telles sont les indications particulières que présentent les plaies de la vessie. Le reste du traitement se compose, comme celui de toutes les autres plaies, de repos et d'un traitement antiphlogistique rigoureux, pour combattre avec succès le développement des accidents inflammatoires.

S...N.

VESTALES. (*Antiquités.*) Les anciens honoraient Uranus ou le Ciel: on lui donnait pour femme Estia ou Vesta, que l'on regardait comme l'emblème de la terre; de cette union étaient nés Saturne ou le dieu du Temps, Jupiter, etc. Vesta était la déesse du feu, ou le feu même, car le nom d'*Esta*, que lui donnaient les Grecs, signifie *feu* ou

*foyer* des maisons. Des vierges étaient chargées en Grèce et à Rome d'entretenir le feu sacré sur ses autels. Ces filles remplissaient en Occident les fonctions de prêtresses du feu, comme les mages des Perses celles de prêtres du feu.

On a confondu Cybèle, Rhéa et la Terre avec Vesta; on lui attribue l'invention de l'agriculture. Son temple à Rome était de forme ronde, pour désigner la terre qu'elle représentait. Les Égyptiens, qui avaient d'autres idées sur la terre, figuraient leur déesse Rhéa ou Vesta par un cube, au-dessus duquel est une tête de femme, et deux mains chargées des attributs de l'abondance; deux pieds de femme paraissent à la partie inférieure du cube. (*Voyez* au Musée du Roi les nos 364 et 374, et à l'article Déesses ce que nous avons dit de Vesta.)

Comme l'adoration du feu a été le motif de la fondation des Vestales, je ne négligerai pas de dire un mot du culte que l'antiquité rendait aux éléments, parcequ'en général les philosophes y attachaient un principe de création et d'ordre, auquel on donna un caractère divin.

Les anciens considéraient les éléments en général et en particulier comme ayant donné la naissance à toutes choses, et, pour mieux exprimer les différentes modifications dont ils se composent, ils les personnifièrent par les deux sexes. La terre âpre et couverte de rochers et de pierres avait le caractère de la virilité. La terre propre à la culture était censée femelle, et de nature à recevoir la semence qui lui est donnée. L'air, sous le rapport du vent, était censé mâle, et partager la nature du principe actif. Sous le rapport d'élément chargé de vapeurs et inactif, il était femelle. L'eau de la mer était supposée avoir le caractère de virilité; toute autre eau était censée femelle. Le feu, enfin, en tant qu'il brûle et s'enflamme, était mâle; au contraire, il n'était que femelle, en tant qu'il éclaire et qu'il rend une lumière qui ne peut faire aucun mal. Cette théorie des anciens sur les éléments, en

passant par l'imagination des poètes mythologistes, a singulièrement multiplié les génies des deux sexes, dont ils se sont servis pour les peindre et les mettre en action dans leurs fables sacrées. Pythagore a très-bien défini la distribution qui existe entre le feu éther et le feu élémentaire : de cette théorie est née l'opinion que le *monde doit finir par le feu*. Les brahmes de l'Inde supposent aussi qu'après une longue période de temps, le monde est consumé par le feu; que *Chiva* ou Chiven, un de leurs dieux primitifs, perd les formes sous lesquelles il s'était montré lorsque le monde subsistait, et qu'alors il se métamorphose en une flamme qui se promène sur les cendres de l'univers, qui après doit renaître.

L'espace ne nous permettant pas de rendre complétement compte des théories des anciens sur les éléments, ainsi que des différents genres d'adorations qui en résultèrent, nous nous arrêterons à celle du *feu*, dont la conservation dans les temples fut confiée à des vierges que l'on nomma *vestales*.

Le feu fut adoré comme une divinité; il fut soumis à un dieu et à une déesse. Ce dieu, qui en était l'image, reçut le nom de *Vulcain*, et il est inscrit au nombre des plus anciens dieux de l'antiquité. (Voyez *Vulcain*, à l'article Dieux.) Vesta n'est pas moins ancienne. (*Voyez* l'article Déesses.) Pour célébrer la fête du *Lingam*, symbole du principe créateur, les Indiens allument tous les ans, sur une haute montagne, un feu considérable qu'ils entretiennent pendant trois jours et trois nuits avec du beurre et du camphre. Les Guèbres, héritiers de la doctrine des mages de la Perse, dont ils étaient issus, n'avaient d'autres idoles dans leurs temples que le feu sacré, que les prêtres devaient entretenir scrupuleusement. Dans ce brasier, symbole du feu conservateur de l'univers, consistait tout l'appareil de leur religion. Il est souvent question de feu dans l'Écriture-Sainte. *Votre dieu est un feu brûlant*, dit Moïse aux Israélites. Dieu apparaît dans le feu, et envi-

ronné de feu, sur le mont Sinaï, et il se montre à Horeb, au même Moïse, au milieu d'un buisson ardent. S'il est d'autres peuples de l'antiquité qui adoraient le feu, il est aussi des peuples beaucoup plus modernes qui pratiquaient la même adoration, et dont les cérémonies avaient lieu publiquement. Le *feu de la Saint-Jean*, par exemple, qui s'allumait tous les ans, en grande pompe, sur les places des principales villes de la France, était une imitation du culte que les Gaulois libres adressaient au feu du ciel: c'était un hommage rendu au soleil, le 24 juin, jour de sa plus haute exaltation.

Le culte du feu passa chez les Grecs. Ils commençaient et finissaient tous leurs sacrifices par honorer Vesta; ils l'invoquaient la première avant tous les dieux. Dans le temple qui lui était consacré, on ne voyait, comme dans celui des Guèbres, aucune statue; mais au milieu était un autel, sur lequel des veuves, sous le nom de *vestales*, étaient chargées d'entretenir continuellement le feu sacré, afin que le brasier fût toujours ardent. Quand il s'éteignait, on ne pouvait l'allumer qu'à l'aide du feu du ciel. Ainsi brûlait un feu perpétuel dans le temple d'Apollon à Athènes, dans le temple de Cérès à Mantinée, ville du Péloponèse. Le culte de Vesta se célébrait à Corinthe, à Ténédos, à Delphes, à Argos, à Milet, à Éphèse, et dans d'autres villes encore. Plutarque parle d'une lampe qui brûlait continuellement dans le temple de Jupiter-Ammon, dans laquelle on mettait secrètement de l'huile une fois l'année.

C'est ainsi que chez les Romains de jeunes vierges recluses, consacrées au culte de Vesta, étaient spécialement chargées d'alimenter jour et nuit le feu qui brûlait sur l'autel de cette déesse; on assure qu'elle présidait elle-même aux cérémonies de son culte. Dans les Gaules, les druidesses chargées d'allumer le feu sur l'autel de Jupiter-*Taramnis*, et d'en maintenir la flamme toujours ardente,

étaient de véritables vestales; elles étaient soumises à des règles et à des pratiques.

Comme on le voit, l'origine des prêtresses consacrées au culte de Vesta, qui fut très-célèbre à Rome, est beaucoup plus ancienne que leur première organisation dans cette ville par Numa. La mère de Romulus et de Rémus était *vestale*. Ces vierges réunies en communauté étaient soumises à des lois sévères et à des réglements austères, qui semblent avoir été basés sur une superstition aveugle, quand on réfléchit au supplice barbare que l'on faisait subir à celle qui, en violant le vœu de virginité qu'elle s'était volontairement imposée, aurait cédé au sentiment de la nature.

Après la défaite de Saturne, Jupiter offrit à Vesta ce qu'elle voudrait demander; elle demanda à rester perpétuellement *vierge* : de là vient, dit-on, qu'elle ne pouvait avoir à son service que des vierges. On les choisissait depuis six ans jusqu'à dix : leur naissance devait être sans tâche, et leurs corps sans défauts. Elles devaient être de familles romaines; les filles de toutes les autres villes de l'empire en étaient exclues. Si la loi punissait trop rigoureusement les vestales qui avaient négligé d'entretenir le feu sacré sur l'autel de Vesta, ou celles qui avaient failli aux devoirs prescrits par la chasteté, d'un autre côté, elles jouissaient des honneurs les plus distingués, et leurs prérogatives étaient considérables. Le temple de Vesta, à Rome, était ouvert à tout le monde pendant le jour; mais pour mettre l'honneur des vestales à l'abri de tout soupçon, il n'était permis à aucun homme d'y passer la nuit, sans s'exposer à la punition du fouet. A. L. N.

VÊTEMENTS. (*Hygiène.*) Toute substance appliquée sur le corps dans le but de le garantir immédiatement des impressions chaudes, froides et humides de l'air, ainsi que de ses vicissitudes. Les vêtements remplissent cette indication, en établissant une barrière entre la température

propre des corps et la température extérieure; barrière qui devra être plus ou moins imperméable selon que la température extérieure sera plus ou moins susceptible de léser les organes par ses excès ou par ses vicissitudes.

Les tissus fabriqués avec le *chanvre* et le *lin* sont très frais, se mouillent facilement, condensent beaucoup d'humidité à la surface du corps, refroidissent la peau, et favorisent la production des affections résultant de l'impression du froid humide sur cette membrane. Les tissus de *coton* laissent échapper moins de chaleur de la surface des corps, absorbent et retiennent une portion de la transpiration, laissent moins refroidir la surface de la peau. Leur usage est plus avantageux que celui de la toile, à moins qu'il n'existe à la peau quelque irritation que l'on veuille réprimer. Le coton doit pourtant être employé de préférence par les habitants des pays froids et humides. La *soie* est d'un grand secours lorsque l'on veut donner de l'épaisseur aux vêtements pour les rendre très chauds sans les rendre trop lourds. Alors on ouate la soie, c'est-à-dire, qu'on place entre les deux parties de ce tissu une couche de coton cardé. La laine irrite la peau, augmente l'exhalation cutanée, se charge parfaitement de cette sécrétion, et ne permet jamais qu'elle se refroidisse à la surface du corps. Toutefois, l'usage de la laine sur la peau ne doit avoir lieu que lorsqu'un état de maladie, une pléthore lymphatique exagérée, un âge très avancé le prescrivent indispensablement. C'est surtout dans les affections de poitrine et dans les rhumatismes que l'usage de la laine est avantageux; mais gardons-nous d'abuser de ce précieux agent; car l'habitude intempestive des gilets de laine devient à la fois une cause de maladie, en rendant la peau plus sensible, et un puissant obstacle à leur guérison, en ce qu'elle prive d'un moyen de traitement. Lorsqu'on a une fois contracté l'habitude des gilets de laine sur la peau, il est dangereux d'y renoncer; il faut subir le joug qu'on s'est imposé. Il faut les renouveler fréquemment, parcequ'ils s'imprègnent

fortement d'humidité, et retiennent avec force les émanations animales.

Les *fourrures* et les *pelleteries* peuvent être mises en usage dans les cas où la laine est indiquée; mais, comme elles sont beaucoup plus chaudes, elles offrent à un plus haut degré les inconvénients de l'habitude.

Les vêtements blancs ou de couleur claire doivent être préférés dans l'été, et pendant l'hiver, ceux de couleur foncée, parceque les premiers réfléchissent le calorique, et les derniers l'absorbent en plus grande quantité. Dans les saisons et les climats chauds, des vêtements très larges conviennent mieux que des vêtements étroits. Tout vêtement qui par sa forme gêne l'exercice d'une fonction quelconque, finit par entraîner des maux très graves.

Il est probable que l'usage des *chemises*, introduit chez les peuples modernes, est en grande partie la cause de la disparition de certaines maladies dégoûtantes, telles que la lèpre, etc., auxquelles ont été sujets tant de peuples. Le col de la chemise doit être large, sous peine de faire encourir les plus graves dangers. Les chemises dont le diamètre transversal est trop peu étendu, ou l'épaulette trop en avant, bien qu'elles soient suffisamment larges au cou, en comprimant la partie antérieure dans certaines positions, peuvent ainsi déterminer l'apoplexie chez les personnes disposées aux congestions cérébrales.

Puisque la mode nous impose la *cravate*, sous peine d'être flétris par le ridicule, portons-la de mousseline, d'organdie ou de taffetas, peu importe; mais réduisons-en la largeur à quatre travées de doigt au plus; bannissons-en avec soin ces cols de carton, de crin, de baleine ou de fils de laiton; ne la serrons pas assez pour qu'on ne puisse librement promener le doigt entre elle et le cou; et nous aurons évité une partie des inconvénients de la cravate. Il est inutile de rappeler qu'on doit lâcher le nœud de la cravate pendant le chant, la déclamation, le travail de cabinet, et supprimer ce vêtement quand on se livre au sommeil.

La raison a toujours proscrit les *corsets*; mais la mode les a maintenus. Le corset nuit à la respiration, à la circulation, à la digestion. Il détruit la fermeté de la gorge, s'oppose au développement des mammelons, donne naissance à beaucoup d'indurations des glandes mammaires, nuit au développement du foie, rend souvent l'épaule droite plus haute que la gauche. A Paris, chez les quatre-vingt-dix centièmes des jeunes filles, le corset est la cause la plus ordinaire des déviations de la colonne vertébrale. Il est donc très dangereux d'en faire usage avant que les muscles et les organes thoraciques n'aient acquis un certain développement. On pourrait rendre les buscs plus souples, remplacer la toile par un tissu plus élastique, qui, sans cesser de s'appliquer au corps et de soutenir la gorge, se prêteraient aux mouvements, ramèneraient légèrement les épaules en arrière, sans laisser empreintes sur la peau les stigmates d'une pression douloureuse.

La *ceinture*, employée pour soutenir les viscères abdominaux, quand le ventre est très volumineux, peut favoriser la production des hernies.

Les *bas* de laine ne doivent pas plus être portés habituellement à titre de préservatifs que les gilets de laine : c'est une ressource qu'il faut également conserver pour l'état de maladie.

Les hommes commencent à bannir les *jarretières* depuis la mode des pantalons, parcequ'alors on remplace les bas par des chaussettes. Les femmes ne doivent en porter que d'élastiques en caoutchouç ou en laiton, roulées en spirales et cousues, de peau, ou en laine tricotée. Malgré la déférence que l'on doit montrer pour les décisions des casuistes, elles doivent être très peu serrées et placées au-dessus du genou.

La raison a fait justice de la *culotte*; laissons-la donc dans l'oubli. Les *pantalons* d'été doivent être confectionnés avec des tissus végétaux d'une couleur claire, et avoir les canons larges et flottants; ceux d'hiver, faits avec des tissus de laine, auront les canons plus étroits, surtout à l'ex-

trémité inférieure. Les personnes affectées de douleurs devront porter sur la peau des caleçons de laine. Le *gilet* en châle et le gilet fermé doivent être constamment portés l'un ou l'autre selon l'habitude qu'on en a contractée, et l'on ne doit plus en changer. Les manches des *habits* doivent être assez larges pour n'exercer aucune compression sur les divers points de leur étendue. En inventant les manches larges dites à *gigot*, comme en remplaçant par le pantalon la culotte courte de nos aïeux, l'art des Berthelon a fait un immense pas vers la perfection. Il est extrêmement dangereux de porter, comme les femmes le font chaque jour, dans certaines circonstances, des robes à manches courtes, quand on a une fois contracté l'habitude d'avoir les bras couverts. Le *carrick* est préférable au *manteau*, parceque ce dernier gêne le mouvement des bras dans la progression. Ces deux vêtements ont cela d'avantageux qu'étant déposés lorsqu'on entre dans les appartements, et repris lorsqu'on en sort, ils préservent du changement de température.

La *botte* ou *bottine* est la chaussure d'hiver; pour l'été, les *souliers* doivent être préférés. Ces deux chaussures doivent être faites sur deux formes pour la gauche et pour la droite, afin de se mieux mouler sur le pied. Les *socques* ne sauraient être trop recommandés aux personnes qu'incommode le froid humide.

L'habitude de saluer au milieu des rues, et même de s'y tenir la tête découverte souvent assez longtemps, est la principale cause des maux d'yeux, des fluxions de toute espèce, et surtout de la perte des dents. Comme la mode sera toujours dominatrice de la raison et du simple bon sens, du moins le *chapeau* ne doit jamais exercer de constriction sur le pourtour de la tête. Quant à la couleur et à la matière, on doit adopter le chapeau de feutre noir pour l'hiver, et le chapeau de paille ou de tissu blanc ou gris pour l'été. *Voyez* HYGIÈNE. L...E.

VÉTÉRAN, de *vetus*, *veteris*, ancien, d'où *veteranus*, vétéran. Chez les Romains, on entendait par-là le soldat

qui avait fini son temps de service militaire légal. Chez les Romains, les vétérans jouissaient de distinctions et d'honneurs particuliers : dans les assemblées publiques et dans les fêtes publiques, ils occupaient des places spéciales, comme récompense de leurs services militaires. Il n'en est plus ainsi chez les modernes, où le service militaire ne jouit pas à beaucoup près, ou plus exactement ne jouit nullement de la considération dont il jouissait chez les Romains libres. La raison de cette déconsidération est simple : c'est que chez les modernes le service militaire n'est considéré dans nos tyrannies européennes que comme un puissant auxiliaire de la tyrannie, et non pas comme le défenseur de la liberté, ainsi qu'il l'était chez les Romains.

Les modernes, et surtout la France, ont conservé la dénomination de VÉTÉRAN; mais ce mot n'a plus la même acception qu'il avait chez les anciens. Il signifie aujourd'hui un ancien soldat infirme ou trop âgé pour le service actif, et que l'on incorpore dans des corps spéciaux qu'on appelle *vétérans*. Ces corps sont ordinairement formés en compagnies, et organisés à l'instar des autres troupes, ayant leurs officiers et leurs sous-officiers, etc. Ces corps tiennent des garnisons où ils font un service sédentaire, mais aussi où ils ne jouissent d'aucune autre considération, et, malgré leurs services, le vétéran y est moins considéré que tout autre individu que le sort, ou la faveur, ou la corruption, ou l'intrigue, a libéré du service.

Il n'est donc pas étonnant que l'obligation du service militaire soit généralement considérée dans les familles comme une calamité pour chacune d'elles, et qu'en France, et malgré l'esprit militaire inné chez les Français, chacun emploie toute espèce de ressources pour se soustraire à cette obligation. Cette répugnance pour le service militaire ne dérive pas seulement du peu de considération dont jouit le vétéran, après avoir obtenu son congé légal; mais elle dérive aussi du privilége accordé à la richesse de se racheter à prix d'argent du service, ou d'obtenir par les écoles mi-

litaires un droit à peu près exclusif aux emplois d'officiers; comme si la meilleure de toutes les écoles militaires n'existait pas sous le drapeau; comme si encore la loi fondamentale de l'État n'ordonnait pas l'égalité de tous les Français devant la loi, et si la loi ne les appelait pas tous indistinctement à tous les grades militaires, comme à toutes les fonctions publiques.

Les lois de la république française avaient senti la nécessité d'accorder des distinctions spéciales aux anciens militaires légalement congédiés. Pour les simples soldats, les emplois de gardes ruraux et forestiers, et autres analogues, leur étaient exclusivement réservés, et, d'une manière ou d'autre, tout ancien militaire congédié trouvait dans son département un petit emploi public dont la solde, ajoutée à la modique pension de retraite du vieux soldat, si toutefois il en avait une, lui procurait un peu moins de mal-aise. Mais aujourd'hui ces lois sont tombées en désuétude, à tel point que les petits emplois de cette espèce sont toujours accordés, de préférence sur les vieux militaires, à un protégé d'un préfet, d'un sous-préfet ou de leurs commis : c'est ce que l'on voit tous les jours dans les départements.

Il est de toute nécessité, de toute justice, et surtout d'une haute politique, que la législation militaire, relativement à l'obligation du service et à la considération due à la vétérance, soit revisée, et qu'on en élague tous les abus qui s'y sont introduits depuis dix-sept ans; comme il serait nécessaire aussi de la perfectionner, en supprimant tout-à-fait la faculté du remplacement, qui est une violation manifeste de l'article 1^er^, et de plusieurs autres de l'ancienne et de la nouvelle charte, et d'assurer en même temps une existence honorable aux vétérans de l'armée française. Mais je dois le dire, et je le dis avec regret, toute loi sur la matière sera éludée et inutile, tant que cette loi n'aura pas commandé impérativement, qu'aucun citoyen quelconque ne pourra obtenir dans les fonctions civiles, quelles

qu'elles soient, un emploi quelconque, s'il n'a fait son temps de service militaire légal, et si, après l'avoir fait, il n'a pas obtenu son congé en bonne et due forme. Le vieux militaire, habitué qu'il est, par la nature des choses, à une vie modeste et économe, se contentera dans les emplois civils d'une solde modique, et l'on ne verra plus ce scandale de gros émoluments que la prodigalité répand sur ses favoris.

Je ne m'occupe pas, et je ne dois pas m'occuper ici de la vétérance, telle qu'elle existe dans les tyrannies européennes : sous quelque forme que la vétérance y existe, elle y est, et elle y sera toujours la vétérance de la servitude. *Voyez* Armée, Invalide et Récompenses. A...x.

VÉTÉRINAIRE. Médecine ou médecin des animaux : telle est la double acception généralement adoptée de ce mot, selon qu'on l'emploie au féminin ou au masculin. Il serait mieux de réduire cette expression au rôle d'adjectif: *médecine, science, art, médecin, artiste vétérinaire.*

La *science vétérinaire* est la connaissance complète de tout ce qui concerne la production, l'élèvement, la conservation des animaux dont l'homme prend soin dans l'intérêt de ses besoins ou de ses plaisirs; la *médecine vétérinaire* est la connaissance des maladies des animaux domestiques; l'*art vétérinaire* est celui de les guérir; le *médecin vétérinaire* est celui qui a étudié ces maladies, et qui s'adonne à les traiter; *artiste vétérinaire* est une expression peu convenable pour désigner l'homme livré à l'exercice d'une profession qui exige de profondes études. A la vérité, le peintre et le sculpteur ne se plaignent point d'être appelés artistes; mais c'est qu'à leur égard ce mot est pris dans sa plus brillante signification; car il indique qu'ils travaillent sous l'empire de l'inspiration.

La science vétérinaire date de la même époque que la grande agriculture; nous entendons par-là celle où l'homme s'aide du secours des animaux pour féconder la terre. Peut-être pourrait-on la faire remonter beaucoup plus haut, en

la rattachant à l'origine de la chasse, à l'époque où l'homme se fit aider pour la première fois du chien et du cheval, pour détruire des animaux nuisibles, ou s'emparer de ceux qui servaient à le nourrir. Le premier vétérinaire fut donc le premier agriculteur ou le premier chasseur.

Il ne paraît pas que, dans l'antiquité, la pratique de la médecine vétérinaire ait constitué une profession; et cela ne doit pas étonner, puisque, jusque vers le milieu du dernier siècle, l'exercice de l'art vétérinaire fut abandonné aux cultivateurs eux-mêmes, aux bergers et aux maréchaux ferrants. Ce n'est pas que l'antiquité ait dédaigné d'écrire sur cette partie de l'art de guérir : Aristote et Pline ont débité force absurdités sur la médecine des animaux; ce qui n'empêche point que le premier ne soit l'un des plus beaux génies qui ont illustré l'intelligence humaine, et que le second n'ait été l'un des écrivains les plus élégants de Rome. Végèce a fait pour la médecine vétérinaire ce que Celse a fait pour la médecine humaine. Son livre eût été d'une haute importance, s'il eût eu autre chose à y mettre que des erreurs et des absurdités populaires. Il avait bien senti quel était le véritable besoin de la science, car il se plaignait de n'avoir eu à recueillir que des recettes, et non les signes caractéristiques des maladies. Le style de Végèce est élégant, clair et précis. Il n'est pas, comme on l'a dit, l'Hippocrate de la médecine vétérinaire, car son travail n'est point fondé sur l'observation. Ses écrits ne sont aujourd'hui que des mémoires pour servir à l'histoire de la science. Columelle, Caton et Varron comprirent l'utilité des connaissances vétérinaires; leurs ouvrages sont perdus ou sans aucun intérêt aujourd'hui.

Dans les temps modernes, en Italie, Ruini et Ramazzini; en France, Solleysel, ont tenté d'imprimer la forme scientifique aux données vulgaires sur les maladies des animaux; toutefois, s'il faut louer cette tentative, on ne peut se dissimuler qu'elle fut infructueuse.

Les lumières de l'éducation méthodique n'avaient point

encore été portées dans l'exercice de l'art vétérinaire, lorsque Lafosse, simple maréchal ferrant, sentant vivement le malheur d'être privé d'éducation, résolut de faire étudier la chirurgie et la médecine à son fils. Lafosse père et fils observèrent, écrivirent et fondèrent une école de maréchalerie. Plus remarquable que l'un et l'autre, Bourgelat vint poser les véritables fondements de la science médicale des animaux, autant toutefois qu'on pouvait le faire à son époque. Il fit sentir que le cheval ne devait pas être seul l'objet des recherches des observateurs; mais après avoir signalé l'écueil, il ne sut pas toujours s'en préserver. Toutefois, on lui doit la fondation de nos écoles vétérinaires, institution d'une haute importance, où l'armée et les citoyens vont puiser les connaissances indispensables pour la conservation des chevaux et des bestiaux.

La première vétérinaire fut fondée à Lyon en 1761; la seconde à Alfort, près Paris. Bientôt elles furent imitées à l'étranger. Il en existe aujourd'hui à Bamberg, Berlin, Copenhague, Dresde, Fribourg, Hanovre, Leipsick, Londres, Madrid, Marbourg, Mayence, Munich, Naples, Padoue, Parme, Prague, Turin, Vienne, etc.

Chabert, Flandrin, Giroux, Girard, Huzard, Dupuy ont attaché leurs noms à la nouvelle direction imprimée en France à la médecine vétérinaire. Gilbert eût brillé d'un tout autre éclat, si la mort ne fût venue interrompre le cours d'une vie consacrée à toutes les études utiles. Parmi les professeurs actuels, Rodet est celui qui a fait le plus pour mettre cette branche de l'art de guérir en harmonie avec l'état actuel de la science médicale.

Tel est, en effet, l'esprit dans lequel doit être aujourd'hui exposée, étudiée et pratiquée la médecine vétérinaire. Il serait à désirer que l'on fondât une école préparatoire à l'étude de la médecine de l'homme et de la médecine des animaux. Dans cette école, seraient enseignées l'anatomie, la physiologie, la pathologie et la thérapeu-

tique générales. Après un an d'études, tel élève passerait à l'école de médecine animale, tel autre à l'école de médecine humaine. La base étant commune, l'impulsion serait égale et les progrès parallèles.

Pourquoi l'idée de cette institution ne serait-elle pas admise ? Déjà l'on a cru devoir placer des médecins vétérinaires au nombre des membres de l'Académie royale de médecine.

A l'égard des élèves, nous pensons qu'on doit exiger qu'ils aient reçu l'éducation la plus complète. Qu'on ne vienne pas dire qu'il est inutile d'être homme de lettres pour abattre un cheval et l'opérer ; dans toute profession où l'intelligence tient la plus grande place ; il importe que l'intelligence ait été cultivée pleinement avant qu'elle ne s'y adonne. Et d'ailleurs, puisque aujourd'hui un si grand nombre de jeunes gens sont admis au bienfait des grandes études, pourquoi ne pas réserver pour eux toutes les carrières de l'intelligence ?

L'union de la maréchalerie avec l'exercice de la médecine vétérinaire n'a rien qui doive rabaisser celle-ci. C'est un résultat nécessaire des besoins locaux. Les professions qui doivent être divisées dans les grandes villes ne peuvent l'être dans les campagnes. Si un jour on parvient à obtenir que tout maréchal ferrant soit vétérinaire, la maréchalerie sera la première profession mécanique.

Il serait à désirer que l'on relevât l'exercice de la médecine vétérinaire par quelque droit politique, tel que celui d'entrer dans les conseils municipaux, au moins des petites communes.

Il ne serait pas moins à désirer que les vétérinaires en chef des régiments fussent promus au grade de sous-lieutenant. Qui peut empêcher que cette mesure, à la fois équitable et utile, ne soit adoptée ? Alors cesserait le disparate trop fréquent d'un officier moins éclairé que le vétérinaire auquel il intime des ordres.

Si nous demandons que la médecine vétérinaire soit re-

levée dans l'opinion publique, c'est qu'il lui reste d'immenses progrès à faire, et que ces progrès ne seront obtenus que du moment où elle comptera autant d'hommes éclairés qu'il s'en trouve dans la culture des sciences naturelles et médicales. Privés en partie de la considération qui s'attache aux professions libérales, les médecins vétérinaires se trouvent conduits à ne plus guère s'occuper que des profits de la maréchalerie, et les faits qu'ils sont à même d'observer sont perdus pour la science.

Des journaux de médecine vétérinaire sont aujourd'hui publiés. Ces entreprises méritent des encouragements, car elles contribueront à un haut degré aux progrès de cette partie de l'art de guérir. Elles donneront d'ailleurs aux médecins vétérinaires les habitudes littéraires qui doivent signaler toutes les professions intellectuelles.

D'importants ouvrages ont été publiés sur la médecine vétérinaire depuis quelques années; l'indication s'en trouve à chaque page de l'excellent *Dictionnaire de médecine et de chirurgie vétérinaires*, publié par M. Hurtrel d'Arboval, à qui on a reproché de n'être pas vétérinaire, comme s'il fallait nécessairement en posséder le diplôme pour écrire avec sagesse sur cette matière. Toutefois, il est à désirer que les médecins vétérinaires les plus distingués de Paris, de Lyon et de Toulouse, se réunissent pour un travail de ce genre. On conçoit tout ce que la science aurait à gagner d'une semblable réunion, et nous faisons des vœux pour qu'elle s'accomplisse. L. N.

FIN DU VINGT-TROISIÈME VOLUME.

